Anat.
395
m

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

<36613624930014

<36613624930014

Bayer. Staatsbibliothek

Anat
395 m

Andreas Sniadezki's

ruſſiſch kaiſerlichen Hofraths, Doktors der Medizin, ordentlichen Profeſſors der Chemie auf der kaiſerlichen Univerſität zu Wilna, und mehrer gelehrten Geſellſchaften Mitglieds

Theorie

der

organiſchen Weſen

BAYERISCHE STAATS BIBLIOTHEK MUENCHEN

R

Aus
der polniſchen Urſchrift überſetzt

von

Andreas Neubig,

Doktor der Philoſophie, königl. Profeſſor und Rektor des Gymnaſiums zu Hof im Ober-Mainkreiſe.

Nürnberg,
im Verlage der C. H. Zeh'ſchen Buchhandlung.
1821.

Vorrede des Ueberſetzers.

Ich glaube, daß ich meinen Landsleuten keinen unangenehmen Dienſt erzeige, indem ich vorliegendes Werk auf teutſchen Boden verpflanze. Der Gegenſtand dieſes Werkes ſchlägt in ein Fach ein, das, wie mir Jedermann zugeſtehen wird, noch mancher Pflege und Wartung entgegen ſieht; und darum muß ieder Beitrag willkommen ſein. Indeſſen enthalte ich mich ſelbſt, als Ueberſetzer, iedes Urtheils über dieſes Werk, da bekanntlich das Ueberſetzer-Lob heutigestages ſo ziemlich verdächtig geworden iſt. Es wird ohnedieß an Fingern nicht fehlen, welche dieſes Geſchäft mit Vergnügen übernehmen werden. Nur über meine Ueberſetzung noch einige Worte!

Vor Allem bemühete ich mich, ſo treu als möglich zu überſetzen, und den Geiſt der Urſchrift, beſonders auch in Hinſicht der Darſtellungsweiſe, auf das genaueſte wiederzugeben. In der Ueberſetzung ſoll man den Gehalt und die Geſtalt (Stoff und Form) ganz genau ſo wieder finden, wie ſie der Ver-

faſſer urſprünglich gegeben hatte. Doch konnte ich mir ſelbſt nicht immer von Seiten der Darſtellung Genüge thun. Denn, gleich dem Griechen und Römer, gebraucht der Pole ſo häufig die Participia, und zwar mit dem größten Vortheile, daß der Teutſche ihm nicht immer folgen kann, ſondern ſich der Umſchreibung und Auflöſung durch die bekannten Hülfs- und Flickwörter bedienen muß. Dieß gebot mir auch hier die Deutlichkeit; und dadurch wurde die Ueberſetzung an einigen Stellen weitläuftiger, als die Urſchrift.

Ich muß hier noch auf einen Punkt aufmerkſam machen, den vielleicht mancher Recenſent und Leſer leicht überſehen könnte. Der Verfaſſer nämlich macht einen Unterſchied zwiſchen belebender, belebbarer (oder lebensfähiger) und belebter Materie. Man ſieht bald, daß dieſer Unterſchied wohl begründet iſt; und man würde dem Verfaſſer und ſeiner Theorie Unrecht thun, wenn man nicht beim Leſen und Prüfen dieſer Schrift genau auf dieſen Unterſchied Achtung geben würde. Ich habe als Ueberſetzer hier meine Pflicht treulich erfüllt, und ſcharf darauf geſehen, daß ich auch nicht ein einzigesmal jene Wörter verwechſelte. Für den Ausdruck: belebbar, oder, was ich hier für gleichbedeutend nehme: lebensfähig, hat der Verfaſſer ein ganz neues polniſches Wort geſchaffen, nämlich odzywny; aber es

auch ſogleich in ſeiner Schrift erklärt; wie man auch aus der Ueberſetzung ſehen wird.

Wenn Grellmann in ſeiner Staatskunde von dem Teutſchen rühmt, daß, ſo wie er mittelſt ſeiner Kunde faſt aller Sprachen von Europa, die er lernt, unter allen Europäern das Ausland am beſten kennt, er auch offener für alles Gute ſei, und gerechter in ſeinem Urtheile darüber, als irgend eine andere Nation in Europa — ſo weiß ich nicht, ob dieſes Urtheil gültig bleiben wird in Abſicht auf des Teutſchen Kenntniß von Polen. Wenigſtens herrſchen ſelbſt unter dem gebildeten Stande ſo tief eingewurzelte Vorurtheile über des Polen Geiſtesanlagen, Sitten und Lebensart, daß es viele Mühe koſtet, ſie zu vertreiben. Mein ſechsjähriger Aufenthalt in Polen hat mich eines Beſſern belehrt; und wenn mir eine größere Muße wird zu Theil werden, werde ich meine Beobachtungen und Bemerkungen meinen Landsleuten mittheilen. Aus dieſem meinen vieljährigen Aufenthalte in jenem Lande iſt mir ein beſonderer Vortheil erwachſen, den man ſich wohl ſchwerlich einbilden wird. Die Polen nämlich leben in gar vielerlei Beziehungen ein Leben gleich den alten Griechen und Römern. Was wir nun zur Erklärung mancher Stellen in griechiſchen und lateiniſchen Schriftſtellern aus unſern Lehrbüchern der griechiſchen und lateiniſchen Alterthümer — oft nur in dunkeln Vorſtellungen und Bildern —

ſuchen und holen, das habe ich vielfach in der Wirklichkeit und in lebendiger Anſchauung vor mir geſehen. Ich führe beiläufig nur das Gerichtsweſen, die Verwaltung öffentlicher Aemter, das Landleben, das Verhältniß der Herrn zu ihren Leibeigenen u. dgl. an, worüber und über Anderes ich in meinen Rückerinnerungen aus meinem Aufenthalte in Polen und Rußland nähern Aufſchluß geben werde.

Wenn übrigens vorliegende Schrift des Herrn Sniadezki, welche ſelbſt der berühmte rußiſche Kollegienrath ꝛc. Joſeph Frank in Wilna einer Verteutſchung für würdig erklärt hat, Beifall finden wird: ſo werde ich auch mit andern klaſſiſchen Werken der Polen meine Landsleute bekannt machen. Und daß die polniſche Literatur verdiene, näher gekannt zu werden, wird mir Jedermann zugeſtehen, der mit ihr vertraut iſt. Schon die Sprache der Polen verdient ſowohl unter den todten als unter den lebenden Sprachen wegen ihrer Vollkommenheit und Ausbildung eine beſondere Auszeichnung; und ich geſtehe aufrichtig, daß nach meiner Mutterſprache mir die polniſche die liebſte iſt. Geſchrieben zu Hof im Ober-Mainkreiſe des Königreichs Baiern, im December 1820.

Dr. Andreas Neubig.

Vorrede des Verfaſſers.

Als ich vor eilf Jahren die verſchiedenen bekannten Theorien und Syſteme in der Arzneikunſt durchging und unterſuchte, und bei immer näherer Betrachtung eben ſo ihre Vorzüge als Irrthümer genauer erwog, verfiel ich nach und nach auf einige Gedanken, welche die Grundlage der in gegenwärtiger Schrift enthaltenen Lehre ſind. Ich hatte damals die Abſicht nicht, mich mit einer ſo ausgedehnten Arbeit zu befaßen, als ich nun vornehme; ſondern ich dachte, die anfangs in Noten hingeworfenen Bemerkungen zu ſammeln, in eine gewiße Ordnung zu bringen, und in der gelehrten Welt zu verbreiten; in der Meinung, daß dieſe kleinen Körner für das menſchliche Geſchlecht nicht verloren gehen werden; ſondern daß,

wenn ſie die Aufmerkſamkeit größerer Geiſter auf ſich werden gezogen haben, ſie Wurzel faßen und zu wichtigern Ideen und Erfindungen Veranlaßung geben können. Damals lebte ich im Auslande, und weil ich für Ausländer zu ſchreiben gedachte, ſo faßte ich den erſten Abriß meiner Arbeit in lateiniſcher Sprache ab, in einer ſehr kleinen Schrift, der ich den Titel phyſiologiſche Gedanken gab. Aber in Kurzem erfolgte meine Rückkehr ins Vaterland, weßhalb ich den ſchon angefangenen Druck dieſes Werkchens einſtellen mußte. Darauf mit einem ganz andern Gegenſtande und mit beſtändiger Arbeit in einem öffentlichen Amte beſchäftigt, vergaß ich ganz und gar dieſes unreife Erzeugniß, welches in meinen Handſchriften ſo lange vergraben lag, bis es, ohngefähr vor zwei Jahren, meine Aufmerkſamkeit wieder auf ſich zog. Ich ſah es wieder durch, und bei reiferer Prüfung fühlte ich zugleich die Wichtigkeit und Unvollkommenheit jener Arbeit, und nahm mir vor, mich von neuem damit zu beſchäftigen, aber zugleich beſchloß ich, in der Mutterſprache zu ſchreiben, um mich beſſer und deutlicher erklären zu können.

Aber gleich am Anfange dieſer Schrift bemerkte ich, daß es ſchlechterdings nothwendig ſei, das mir

anfänglich geſteckte Ziel weiter hinauszurücken, und nicht nur die ganze Theorie der organiſchen Weſen im Allgemeinen aufzuſtellen, ſondern auch die entdeckten Geſetze des Lebens auf den Menſchen anzuwenden, *) und auf dieſe Weiſe die ganze Lehre von ſeinem geſunden und kranken Zuſtande, ferner von den zur Vermeidung oder Entfernung dieſer letztern dienlichen Mitteln nach eben den Grundſätzen zu entwickeln. Auf dieſe Art hatte ich beinahe die ganze Arzneiwiſſenſchaft vor mir, wenn auch nicht in den kleinſten Umſtänden, doch wenigſtens in den weſentlichen Theilen. Und ſo ſehr auch die Größe dieſes Vorhabens meine Ungeduld und angeborne Abneigung vor Arbeit aufregen konnte, ſo beſchloß ich dennoch, dieß Alles zu überwinden, und zu verſuchen, ob die Arzneikunſt, nach dieſen Grundſätzen hingeſtellt, ihre Geſtalt verändern werde, und wie weit der reine Verſtand unſer Verfahren im Entfernen und in der Heilung der Krankheiten zu rechtfertigen oder zu verdammen im Stande ſei. Um aber in dieſem Vornehmen eine ge-

---

*) Dieſe beſondern Anwendungen ſollen auch unter eigenen Titeln, ſobald ſie der Hr. Verfaſſer liefern wird, in der teutſchen Ueberſetzung mitgetheilt werden.

Anmerk. des Ueberſetzers.

wiſſe Ordnung zu beobachten, theilte ich dieſe ganze Arbeit in Theile, von welchen der erſte blos die allgemeine Darſtellung der Theorie des Lebens aller organiſchen Weſen enthalten ſoll; der zweite die Anwendung dieſer Lehre auf die Darſtellung des menſchlichen Lebens im Zuſtande der Geſundheit und im Zuſtande der ſich bildenden und entwickelnden Krankheiten, nebſt der Erklärung der Urſachen ſolcher Veränderungen und der allgemeinen Anſichten, ihnen vorzubeugen und ſie endlich zu vernichten; der dritte endlich und letzte die ganze ſyſtematiſche Darſtellung aller Leiden und Beſchwerden des Menſchen, nebſt einer Beleuchtung der zu ihrer Vernichtung dienlichen Mittel.

Ich weiß, daß ein großer Theil der Gelehrten allen Theorien und Syſtemen, ia allem Philoſophiren in der Arzneikunſt feind iſt; ich weiß, daß ein unglückliches Loos faſt aller in dieſe Wiſſenſchaft gebrachten Erklärungsarten ein ſo hartes Urtheil einigermaßen rechtfertigen kann. Aber iſt deßwegen eine ſolche Denkungsart in den Augen des philoſophiſchen Arztes nicht erniedrigend? iſt es nicht eine wahre Krankheit des menſchlichen Geiſtes, welche die Wiſſenſchaft erniedriget, und ihre Fortſchritte hemmet? Wahrlich, ohne eine gründlich bewieſene und deutliche Theorie, wird es kei-

ne wahre Wiſſenſchaft geben, ohne Wiſſenſchaft niemals eine Arzneikunſt. Deßhalb haben ſich auch beſſere und freiere Geiſter ſtandhaft über dieſes armſelige Vorurtheil erhoben, und das durch Schwachköpfe der Wiſſenſchaft aufgelegte Joch nicht tragen wollen. Man muß alſo an der Theorie der Arzneikunſt arbeiten; aber man muß auch zugleich mit philoſophiſchem Geiſte arbeiten, um die Irrthümer zu vermeiden, in welche unſere Vorgänger gefallen ſind.

Welches ſind denn nun die Kennzeichen einer wahren und vollkommenen Theorie? Hier ſind ſie: Fürs erſte: muß ſie ſich auf Erfahrungen und Beobachtungen ſtützen; nicht auf ſolche, womit wir faſt alle mediciniſchen Schriften angefüllt ſehen, und womit ſich die ſeltenen Beobachter brüſten, daß, nachdem dieſelben der Aufmerkſamkeit aller andern entgangen wären, ſie nur ihrer beſondern Fertigkeit im Beobachten nicht entrinnen können; ſondern auf ſolche, die täglich und unaufhörlich dem ganzen menſchlichen Geſchlechte in die Augen fallen, und denen ieder mit Empfindung und geſunder Urtheilskraft begabter Menſch ſogleich beiſtimmen muß. Fürs zweite: die wahre Theorie, geſtützt auf eine ſolche Grundlage, muß alle Naturerſcheinungen umfaßen und deutlich erklären, muß in Jedermann ein

ſtarkes Gefühl und die Ueberzeugung erregen, daß dieß in der That ſo iſt, und nicht anders. Denn, ſo wie Nichts außerhalb den Grenzen der Natur und ihren Geſetzen zuwider geſchieht; eben ſo ſoll kein natürliches Ereigniß ſich außerhalb den Grenzen und dem Umfange einer ſolchen Wiſſenſchaft befinden. Mir wenigſtens ſcheint es, daß die Sätze, welche der gegenwärtigen Theorie zum Grunde dienen, alle Proben einer geſunden Kritik aushalten werden. Denn daß, fürs erſte, alle belebte Weſen, Waſſer, Luft, Wärme, Licht und Nahrungsmittel zum Leben unumgänglich nöthig haben, und ohne ihre Hülfe auch nicht einen Augenblick ſich erhalten können, wird kein mit Sinnen Begabter läugnen. Zweitens, daß die Organiſation eine gleich unabläſſig nothwendige Bedingung zum Leben iſt, daß dieſes an iene ganz gebunden iſt, kann Niemand bezweifeln, da ſelbſt die Benennungen organiſcher oder lebender Weſen ſelbſt in dem gemeinen Sprachgebrauche für einerlei genommen werden. — Endlich, daß nur eine gewiſſe Gattung von Materie das Leben der belebten Weſen zu erhalten fähig iſt, kann ebenfalls Niemand läugnen. Oder will er es läugnen, nun ſo probire er es einmal, von Sand, Thon oder Metallen zu leben, wenn auch nur auf einen Tag; ihm diene auf

etliche Tage Midas Geſchenk, alles in Gold zu verwandeln. Wahrlich, wer die Gewißheit dieſes Grundſatzes umſtoßen könnte, der würde dem menſchlichen Geſchlechte den größten Dienſt erzeigen, weil er Armuth und Hungersnoth, die ſtärkſte Quelle der gräulichſten Verheerungen, auf immer von der Erde vertilgen würde. Durch Entfernung des Bedürfnißes, Eigenthum zu beſitzen, würde dieſer die Menſchen auf immer von Arbeit, Regierung und ieder geſellſchaftlichen Verbindung befreien; er würde die Quelle der Tugenden und Laſter im menſchlichen Geſchlechte vertrocknen. — Wer aber dieſe drei Grundſätze angenommen hat, der hat eben dadurch meiner ganzen Theorie beigepflichtet, der muß, obgleich wider Willen, der Wahrheit pflichtmäßig huldigen.

Deßhalb glaube ich, nicht ſo wohl aus Eigenliebe, als vielmehr vermöge eines ſtarken Gefühls der Wahrheit, die Wiſſenſchaft, die ich in dieſer Schrift der gelehrten Welt zur Prüfung vorlege, für unerſchütterlich in ihren Grundpfeilern halten, zu dürfen, und für fähig, die Strenge der ſchärfſten Richter auszuhalten. Indeſſen konnte ich mir, im Verfolge des Philoſophirens, wovon gegenwärtige Schrift einen fortlaufenden Faden bildet, hie und da zuviel erlauben, ich konnte

der erhitzten Einbildungskraft allzuſehr nachgeben; allein das kann nur ein Vorwurf wider irgend einen beſondern Satz, nicht aber wider die ganze Lehre im Allgemeinen ſein. Wer je ſelbſt gedacht hat, dem iſt die ungewöhnliche Regung und das Feuer nicht unbekannt, welches neue und wichtige Gedanken erregen; der wird die in ſolchen Fällen ſich treffende Begeiſterung leicht begreifen und verzeihen. Wer aber nicht ſelbſt denken, und ſich nicht von den Feſſeln des Vorurtheils losmachen kann, deſſen Urtheil hat bei mir keinen Werth, der mag ſich mit der Lektüre dieſer Schrift gar nicht befaſſen.

Ich muß mir iedoch den guten Willen und die Geduld derer erbitten, welche ſich mit einer wahrhaften Zergliederung dieſer Wiſſenſchaft beſchäftigen wollen; mögen ſie nur nicht eher richten, als bis ſie ſich mit derſelben vertraut gemacht haben; mögen ſie eben ſo das Ganze derſelben, als ihre Theile vollkommen faſſen. Indeſſen ſind zum vollkommenen Verſtehen derſelben keine Vorbereitungswiſſenſchaften nöthig. Wer mit den Fortſchritten der vollkommnern phyſiſchen Wiſſenſchaften genau bekannt iſt, wer allgemeine chemiſche Kenntniße beſitzt, wer richtig fühlen und über Dinge gehörig urtheilen kann, der iſt vollkom-

men zur gegenwärtigen Wiſſenſchaft vorbereitet. Wer übrigens keine phyſiſchen Kenntniße hat, zugleich aber auch keine Vorurtheile; auch der wird im Stande ſein, ſie leicht zu verſtehen und zu beurtheilen. Es gibt nichts einfacheres und leichteres als die Natur, und Wiſſenſchaften nähern ſich ihr und zugleich ihrer Vollkommenheit um ſo mehr, ie leichter, einfacher und einleuchtender ſie werden.

Welche Gattung von Kenntnißen kann dem Menſchen mehr am Herzen liegen, als die Arzneikunſt? Dieſe Wiſſenſchaft wuchs, ſo wie alle andere menſchliche Kenntniße, nur ſehr allmählig in die Höhe, gezwungen ſich mit der größten Schwierigkeit durch unendliche Abwege des Irrthums zur Wahrheit durchzuarbeiten. Seltene Geiſter, deren dieſe ſo wichtige Wiſſenſchaft nicht wenige hatte, wirkten nach und nach zu ihrer Aufklärung und zu ihren Fortſchritten thätig mit, ein andersmal aber auch zur Verwirrung der Wahrheit und zum tiefern Vergraben derſelben in den Abgrund des Irrthums. Liest man ihre Geſchichte mit Aufmerkſamkeit, ſo ſieht man, daß es keine Gattung menſchlicher Kenntniße gibt, welche ſo vielen Veränderungen, Erſchütterungen und Revolutionen unterworfen geweſen ſind. Wirklich konnte auch bis

jetzt die ganze Maſſe der Kenntniſſe in kein gehöriges Syſtem gebracht werden. Die größten Talente, die ſcharfſinnigſten Köpfe, welche mit ihrer Arbeit auf dieſe gefahrvolle Bühne traten, und oft mit Geräuſch und Beifallklatſchen empfangen wurden, traten gewöhnlich am Ende mit Spott und Unzufriedenheit ab. Glücklich, wem man wenigſtens das Lob eines guten Schauſpielers zuerkannte. Ob ich nun gleich die in dieſem Buche aufgeſtellte allgemeine Theorie der organiſchen Weſen für gewiß und unerſchütterlich in ihren Grundfeſten halte: ſo kann ich doch, durch die vielen unglücklichen Beiſpiele abgeſchreckt, nur mit der größten Schüchternheit und Vorſicht zu der mir vorgenommenen Anwendung derſelben auf die Arzneikunſt ſchreiten. Aus dieſer Urſache aber wird dieſe Anwendung in beſondern Theilen ſicherlich nicht ſo ſchnell erſcheinen. Jedoch hoffe ich, daß mir Niemand, von der Wichtigkeit und Schwierigkeit des Vorhabens überzeugt, wegen einer ſolchen Zögerung Vorwürfe machen werde.

Ordnung der Gegenſtände.

Einleitung.

Die Naturkörper theilt man in belebte und todte. §. 1
In Pflanzen und Thiere. - - - - 3
Worauf beruht das Leben? - - - - 4

Kapitel I.

Feſtſetzung der allgemeinen Grundlehren, auf welche ſich die Theorie der organiſchen Weſen zu ſtützen hat.
Die belebten Körper können ohne Einfluß der ſie umgebenden äußern Körper nicht leben - 6—7
Welches ſind dieſe Körper? - - - - 8
Was iſt belebende Kraft? - - - - 9
Dieſe Kraft iſt nicht in allen Körpern gleich - - 11
Das Leben iſt eine gewiſſe Art der Exiſtenz der Materie - - - - - - - 13
Nur die belebenden Weſen erhalten das Leben - 15
Das Leben findet nur in organiſirten Weſen ſtatt - 17

Alle organiſche Weſen wurden erſchaffen - §. 20
Die organiſche Urkraft erhält ſich noch iezt - - 21
Dieſe Kraft iſt in den Individuen vorüberge-
hend und zufällig - - - - 26
Beſtimmung der individuellen organiſchen Kraft - 27
Was ſind organiſche Proceſſe? - - - 28
Die organiſche Kraft für ſich allein ſezt das Leben nicht - 30
Das Leben hängt von dem ununterbrochenen Daſein
der individuellen Kraft und den beſtändigen
Einwirkungen der belebenden Kräfte ab - 31
Wo das Leben einmal verlöſcht, da kann es nicht mehr
zurückkehren. - - - - - 32
Alle lebende Weſen organiſiren ſich unaufhörlich - 33
Bedingungen, an welche das Leben gebunden iſt - 34
Der einzige Weg, ſich einen Einfluß auf das indi-
viduelle Leben zu ſichern, iſt die Kenntniß
der belebenden Kräfte - - - - 35

Kapitel II.

Betrachtung der Speiſen, Getränke, und ieder Mate-
rie im Allgemeinen, in welcher Leben und Orga-
niſation ſtatt findet. — Begriff der Belebungs-
fähigkeit, einer neuen Eigenſchaft der Materie. —
Nicht iede vorkommende Materie kann den orga-
niſchen Weſen zur Nahrung dienen - 37—38—39

Belebbare und nichtbelebbare Materie - §. 40
Belebbare Grundſtoffe - - - 41—42
Die Pflanzen führen die zerlegte belebbare Materie den Thieren wiederum zu - - - 44
Die belebbare Materie iſt oft in den chemiſchen Verbindungen und in der Erde verborgen - 45—46
Dieſe Materie hat die Gewalt nicht, ſich durch ſich ſelbſt zu organiſiren. - - - - 47
Die Anzahl der organiſchen Weſen und die Bevölkerung haben ihre Grenze - - - - 48
Das Leben iſt ein Erbtheil der belebbaren Materie — Belebungsfähigkeit. - - - - 49

Kapitel III.

Nähere Betrachtung des Lebens — Beſtimmung der Art, wie die äußern Kräfte beleben. — Ruhende Kräfte.
Belebende Kräfte ſind ſelbſt belebbar. - - 51
Das Leben beruht auf einer beſtändigen Belebung und Organiſirung. - - - - 52
Warum belebende Kräfte nothwendig ſind. - - 53
Belebungsfähigkeit iſt ein Streben zur Organiſirung - 55
Dieſe Eigenſchaft kann ſich vermindern - - 56
Geſetz für dieſe Verminderung - - - - 57

Die Individuen müßen die Materie, woraus ſie beſtehen, beſtändig verändern. - §. 58
Abgänge der lebenden Weſen - - - - 59
Das Weſen der individuellen Exiſtenz iſt in der organiſchen Kraft - - - - - 60
Die Abgänge der organiſchen Weſen ſind individuell nichtbelebbar - - - - - 61
Geſetz für die Belebungsfähigkeit der thieriſchen Speiſen - 62
Die belebbare Materie iſt in den belebten Weſen in beſtändiger Bewegung. - - - - 63
Dieſen Weſen verarbeiten und zerſetzen ſich beſtändig 64—65
Die belebenden Körper ſtreben dahin, uns zu zerſetzen und zu verderben. - - - - - 66
Erhöhung der Belebungsfähigkeit. - - - 67
Gegenorganiſche Kräfte. - - - - 68—69
Der Aſſimilation der Pflanzen widerſetzen ſich nur allein die Verwandtſchaften. - - - 71

Kapitel IV.

Verwandtſchaften. — Ihre Art ſich in den organiſchen belebten und lebloſen Weſen zu zeigen. — Nothwendigkeit, Wirkungsart und Einfluß der Wärme auf die organiſchen Weſen.
Was iſt Verwandtſchaft? - - - - 72
Ihre Geſetze. - - - - - 74

Die Verwandtſchaften arbeiten den organiſchen Kräften entgegen. - - - - §. 75
Die Wärme befördert die Thätigkeit der organiſchen Kräfte - 76
Eben ſie unterſtützt auch die Zerlegung, und iſt daher dem ganzen Leben hülfreich. - - - 77
Organiſche und chemiſche Proceſſe. - - - 78
Unterſchied der Organiſation von der organiſchen Verbindung. - - - - - 79—81
Jedes Weſen bedarf einer andern Temperatur zum Leben - 82
Einfluß der Wärme auf den Zuſtand der Pflanzen 83—84
Verhältniß der Verwandtſchaften zu den organiſirenden Kräften, und daher verſchiedener Zuſtand der organiſchen Kombinationen. - - - 86
Theorie der Gährung. - - - 87—94

Kapitel V.

Vergrabung der belebbaren Materie im Innern der Erde. — Ihre Rückkehr zur Oberfläche.
Mittel, die todten Körper bei den alten Aegyptiern aufzubewahren. - - - - - 96
Der Meeresboden wird nach und nach mit Trümmern von Bergen und Ueberreſten von organiſchen Weſen bedeckt. - - - - - - 97
Das Waſſer verarbeitet mit der Zeit die unterirrdiſchen organiſchen Lager in Erdharze. - - 98

Theorie des Erdbebens und der Vulkane. §. 98–100
Die Vulkane dienen den organiſchen Weſen - - 101

Kapitel VI.

Beſondere Betrachtung über das Leben der Pflanzen. — Erklärung der in ihnen wirkenden Lebenskräfte.
Die äußern Körper wirken auf die Pflanzen durch Belebungsfähigkeit und Verwandtſchaften. - 103
Die Vegetation iſt eine Wirkung der gemeinſchaftlichen Thätigkeit der Belebungsfähigkeit der organiſchen Kräfte und der Verwandtſchaften. - - 104
Gegenſeitiges Gleichgewicht dieſer Kräfte. - - 105
Warum die Pflanzen ohne Wärme nicht fortdauern können? 106
Die Sonne iſt eine von den Urſachen des Lebens. - 107
Die Vegetation in chemiſcher Beziehung iſt Dekombuſtion - 108
Warum die Pflanzen den Zutritt des Sauerſtoffgaſes nöthig haben. — Pflanzentemperatur. - - 109
Thätigkeit der Weſen, die durch ſtarke Verwandtſchaften auf die Pflanzen wirken. - - - 111

Kapitel VII.

Aehnliche Betrachtung über das thieriſche Leben.
Die Wärme iſt auch in den Thieren eine von den Urſachen des Lebens - - - - 112
Ungewißheit, wie die Thiere das Waſſer verarbeiten. - 113
Die aſſimilirende thieriſche Kraft muß auch gegen die organiſchen Verbindungen arbeiten. - - 114

Die Entweichung der Materie aus der Gewalt der Verwandtſchaften wird im Verhältniße ihrer organiſchen Verwandelung ſein. - - - §. 115
Der Unterſchied der Nahrungsmittel macht einen Unterſchied in der Verbindung der thieriſchen Materie. - 116
Die vom Fleiſche lebenden Thiere erneuern ſich ſchneller, als dieienigen, welche von Pflanzen leben - 117
Lebenskräfte in den Thieren. — In welchen von ihnen das Leben verwickelter iſt. - - - 119
Was bewirkt die Hemmung oder Verminderung des erwärmenden Proceſſes? - - - - 120
Was Erhöhung deſſelben? - - - - 121
Schädliche organiſche Kräfte. - - - - 122
Pflanzengifte. - - - - - 123
Anſteckungsſtoffe oder thieriſche Gifte. - 125—126—127
Unterſchied und Aehnlichkeit zwiſchen vegetabiliſchen und thieriſchen Giften. - - - - 129

Kapitel VIII.

Wiedererzeugung der organiſchen Weſen. — Gattungen und Arten können nur durch beſtändige Bildung der Individuen fortdauern. - 130
Jedes einzelne Weſen hat ein doppeltes Daſein, ein individuelles und Gattungsdaſein. - 131
Der Reproduktionsakt iſt keine individuelle Funktion. 132

Die Geſchlechtsfunktion beruht auf der Anfachung der individuellen Kraft. - - §. 133
Dieſe Anfachung bedarf einer gehörig zubereiteten Materie. - 134
Sie geſchieht durch das Zuſammentreffen des männlichen Samens mit dem Eie. - - 135
Die neue Kraft muß der Erfolg des gemeinſchaftlichen Beitrags beider Eltern ſein. - - - 136
Zwei Individuen von verſchiedener Gattung können nicht eine neue Kraft anfachen. - - 138
Es ſcheint, daß der männliche Same die wichtigſte Rolle in dieſem Akte ſpielt. - - - 139
Befruchtung iſt nicht Erweckung eines ſchon gebildeten Weſens. - - - - - - - 140
Die Individuen vermehren ſich nicht nothwendig bloß durch Eier. - - - - - 141
Die nachkommenden Weſen waren in ihren Eltern enthalten. - - - - - - 144
Wie hat man das zu verſtehen? - - - 145
Ein Ei befruchten, heißt ihm die Eigenſchaft der Aſſimilation ertheilen. - - - - 146

Kapitel IX.

Verlauf des Lebens der organiſchen Weſen. — Ihr Wachsthum, Reife, Neigung und Fall.
Die Pflanzen bereiten belebbare Materie für die Thiere. - 147

Das Leben in der Materie iſt beſtändige Verwandelung der Form; in einer gegebenen Form eine beſtändige Verwandelung der Materie. - §. 148

Die organiſirten Theile verwandeln ſich in einander - 149

Dieſer Wechſel iſt gehörig fortſchreitend. - - 150

Das Nämliche findet in den Individuen ſtatt. - 151

Die nach und nach erfolgende Bildung der Theile und Werkzeuge. - - - - 152

Dieſe hat ihren höchſten Grad. - - - 153

Neigung zum Fall. - - - - - - 154

Gegenſeitiges Gleichgewicht der organiſchen und gegenorganiſchen Kräfte. - - 155

Die organiſchen Kräfte wirken in umgekehrtem Verhältniße der Maſſen. - - - - 156

Jedes Individuum iſt in verſchiedenen Zeiten verſchieden. - - - - 157

Diejenigen Weſen leben länger, deren Wachsthum allmähliger iſt. - - - - - - 158

Urſachen des verſchiedenen Ganges des Lebens. - 159

Kapitel X.

Auseinanderſetzung der äußern Kräfte, welche auf die thieriſche Oekonomie wirken können. — Beſtimmung ihres Verhältniſſes und Gleichgewichts.

Die Materie, welche unter der Geſtalt der Nahrungs=mittel in den Körper kommt, iſt entweder beleb=bar oder unbelebbar. - - - §. 162

Die Leichtigkeit, unorganiſche Materie zu aſſimiliren, iſt im Verhältniß ihrer Verwandtſchaften. - 163

Die organiſche Materie iſt deſto belebbarer, ie weniger ſie ausgearbeitet iſt. - - - - 164

Die verſchiedenen Theile ein und des nämlichen We=ſens haben verſchiedene Grade der Belebungsfä=higkeit. - - - - - - - 165

Die verhältnißmäßige Stellung eines ieden Weſens in der Reihe der belebten Körper beſtimmt die Belebungsfähigkeit der auf ſie wirkenden Materie. 166

Das Nämliche findet auch unter den verſchiedenen Theilen eben dieſes Weſens ſtatt. - - 167

Je lebhafter der Gang des Lebens in einem gegebenen Weſen iſt, deſto öfter kommt das Bedürfniß der Nahrungsmittel. - - - - - 168

Jedes Weſen kann betrachtet werden, als habe es ſein beſtimmtes Maas von Belebungsfähigkeit. - 169

Dieſes Maas beſtimmt die Gattung ſeiner Nahrungsmittel. 170

In Bezug auf Offenbarung des Lebens kann man alle Speiſen und Getränke als erregende Weſen be=trachten. - - - - - 171

Dieſe oder mehre erregen die organiſche Bildung oder Zerarbeitung. - - - - §. 172
Die unbelebbaren Weſen vernichten oder desorganiſiren. 173
Die belebbaren Weſen bringen beide Gattungen von Offenbarung hervor. - - - - 174
Zuerſt die organiſche, und dann die chemiſche. - 175
Geſundheit der organiſchen Weſen. - - - 176
Weſen, welche die organiſchen Proceſſe allzuſehr erhöhen, entziehen ſich ſelbſt immer mehr und mehr von ihrer eignen Kraft. - - - 177
Je mehr ſie die organiſchen Proceſſe erhöhen, deſto mehr vermindern ſie die chemiſchen. - - - 178
Uebermäßig erregende Weſen erzeugen zwei einander entgegengeſetzte Arten der Offenbarung. - 179
Wie man belebbare Weſen von nichtbelebbaren unterſcheiden ſoll. - - - - - - 180
Durch allzureitzende Kräfte kann man das individuelle Leben verlöſchen. - - - - 181
Folgen des Mangels an belebenden Kräften. - 182
Die Wirkungsart der erregenden Weſen iſt verſchieden. 183-184

Kapitel XI.

Funktionen der organiſchen Weſen. — Thätigkeit ihrer einzelnen Werkzeuge.

Allgemeiner Begriff des Lebens. - - - 185

Urſache der verſchiedenen Erſcheinungen deſſelben in der Verſchiedenheit der Organiſation. §. 186-187-188

Was hat man von der Empfindbarkeit und Reitzbarkeit zu halten? - - - - - 189

In iedem einzelnen Weſen finden die nämlichen Geſetze, wie in der ganzen belebten Welt, ſtatt. - 190

Der Grad der organiſchen Ausarbeitung bezeichnet den Grad der Vollkommenheit der Organe. - 191

Jedes Organ lebt, außer dem allgemeinen Leben, auf eine ihm eigene Art. - - - - 192

Alle Organe erleiden eine beſtändige Erneuerung. - 194

Angeſtrengte Thätigkeit der Organe verſchlechtert die Weſen. 196

Eine ſolche Anſtrengung zieht Ausleerung nach ſich. 197

Die belebbare Materie geht in iedem Weſen durch eine gewiſſe Reihe von Organen. - 198-199-200

Kapitel XII.

Kurzer Abriß und Ueberblick der in dieſer Schrift aufgeſtellten Wiſſenſchaft.

Kapitel XIII.

Betrachtungen über Brown's Theorie.

Kurze Darſtellung dieſer Lehre. - - - 213

Widerlegung derſelben. - - 215-216-217

Theorie

der

organiſchen Weſen

enthaltend

die allgemeinſte Darſtellung

der

Organiſation des Lebens.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Einleitung.

§. 1. Alle Dinge in der Natur, welche unſere Sinne wahrnehmen können, laſſen ſich in zwei Hauptabtheilungen bringen. In der erſten ſehen wir kraftloſe Körper, welche einen Ort einnehmen, und allen äußern Eindrücken gleich unterworfen ſind; aber ſelbſt keine innere Bewegung, keine Quelle von Veränderungen in ſich haben, folglich von der Art ſind, daß ſie ſowohl durch ſich ſelbſt exiſtiren könnten, als auch ſich ſelbſt überlaſſen, unendliche Reihen von Jahrhunderten unverletzt und unverändert fortdauern müßten. Solche Körper begreifen wir unter dem Namen todter Körper. In der zweiten Abtheilung ſehen wir ſolche Körper, in welchen offenbar eine innere Bewegung und eine Reihe von beſtändigen Veränderungen Statt findet; wir ſehen, daß die Exiſtenz dieſer Körper vorübergehend iſt, daß ſie einen Anfang nehmen, wachſen, zu einer gewiſſen Vollkommenheit gelangen, und endlich zu Grunde gehen, indem ſie andere ihnen ähnliche Körper, welche ihre Stelle einnehmen, hervorbringen und zurücklaſſen. Solche Körper nennen wir belebt, lebend, oder in Bezug auf ihre Bildung organiſch.

§. 2. Der weſentliche Unterſchied zwiſchen den lebenden und nichtlebenden Körpern iſt der: daß dieſe letztern ſich in einem vollkommenen Zuſtande der Ruhe befinden, und deßhalb, von dem Einfluß anderer Körper ge-

trennt, eine Reihe von Jahrhunderten hindurch ihren eigenthümlichen und charakteriſtiſchen Zuſtand erhalten. Die andern befinden ſich im Zuſtande der Bewegung, welcher ſogleich auf immer aufhört, und niemals wieder von neuem angefangen werden kann, ſo bald dieſelben von andern Körpern abgeſondert werden. Die nun folgende Wiſſenſchaft wird dieſen Unterſchied auf das deutlichſte zeigen.

§. 3. Die organiſchen Körper pflegt man in zwei Klaſſen zu theilen, von denen man die eine mit dem Namen der Pflanzen, die andere mit dem Namen der Thiere bezeichnet. Die Körper in der erſtern ſind an einem Orte gebunden, an welchem ſie wachſen, ſich vervollkommnen, Früchte geben und vergehen, ohne die Gewalt zu haben, ſich ſelbſt von dieſem Orte an einen andern zu begeben. Für die andern ſind die Bewegungen frei, vermöge deren ſie ihre Lage und ihren Ort nach äußern oder innern Bewegungen verändern können. Im Verfolge dieſer Wiſſenſchaft wird ſich zeigen, daß die Pflanzen an Erde, Luft und Waſſer gebunden ſind; die Thiere an Erde, Luft, Waſſer und Pflanzen.

§. 4. Wir ſagen überdieß, daß alle organiſche Weſen leben. Dieſes Leben beruht, in der ganzen belebten Welt, im Wachsthume und Vervollkommnung der organiſirten Weſen, durch Herbeiſchaffung und beſondere Verarbeitung einiger ſie umgebenden Körper; überdieß bei einigen Pflanzen und bei allen Thieren in Bewegung und Empfindung. Einige wollten ſogar Bewegung und Empfindung blos auf die Thiere allein einſchränken, aber mit Unrecht; weil die Bewegung augenſcheinlich auch in den Pflanzen Statt findet, wiewohl nicht in allen gleich ſichtbar; über die Empfindung der andern Weſen können wir kaum mit einiger Gewißheit urtheilen. Uebrigens iſt der Begriff von Empfindung aus uns ſelbſt genommen, und auf die Thiere angewandt, bei welchen die Erſchei-

nungen des Lebens den unſrigen ſehr ähnlich ſind. Aber die Erſcheinungen des Pflanzenlebens entfernen ſich mehr von den unſrigen, folglich, wenn auch dieſe Weſen empfänden, müßte doch die Art, womit ſie ihre Empfindungen ausdrückten, ganz verſchieden von der ſein, welche wir in uns ſelbſt wahrnehmen, und welche ſich an den Thieren ſehen läßt.

§. 5. Demnach ſind zwei Phänomene der belebten Welt eigenthümlich, nämlich Organiſation und Leben. Beide laſſen ſich beſſer empfinden, als beſchreiben. Wir haben ſie in uns ſelbſt, wir haben in tauſend uns umgebenden Weſen Beiſpiele davon. Wovon ſie aber abhängen, welchen Naturgeſetzen und Kräften ſie unterworfen ſind, das haben wir im Verfolge der gegenwärtigen Wiſſenſchaft zu erforſchen.

Erſtes Kapitel.

Feſtſetzung der allgemeinen Grundſätze und Grundlagen, auf welche ſich die Theorie der organiſchen Weſen zu ſtützen hat.

§. 6. Alle belebten Körper ſind ein Theil der erſchaffenen Welt, und gehören als Theil zu ihrem Ganzen. Alle, die von uns beobachtet werden können, ſind an die Erdkugel gebunden, als zum allgemeinen Bau derſelben gehörig; und eben dadurch ſind ſie mit allen andern Erdkörpern verbunden, welche auf ihren Zuſtand und ihr Daſein nothwendig Einfluß haben müßen. Und weil ſie ſich von dieſen Verbindungen nicht losmachen können, ſo müßen ſie fürs erſte allen phyſiſchen Geſetzen, die den Erdkörpern im Allgemeinen zukommen, gehorchen.

§. 7. Aber außer dieſer allgemeinſten Verbindung, welche zwar der Materie im Allgemeinen zukommt, aber

zum Leben ſelbſt gar nicht gehört, verbinden ſich die belebten Weſen weit näher und ſtärker mit andern ſie umgebenden Körpern dadurch: daß ſie ohne deren Gegenwart und Hülfe nicht leben können. Denn es gibt, wie uns die allgemeine und tägliche Erfahrung lehrt, kein lebendes Weſen, welches durch ſich ſelbſt, von erwähntem Bande losgeriſſen, am Leben bleiben könnte.

§. 8. Jedoch haben nicht alle umgebenden Körper einen ſo ſtarken und augenſcheinlichen Einfluß auf die belebten Weſen; vielmehr ſcheint der weit größere Theil derſelben gar keine Verbindung mit ihnen zu haben; und dieienigen, an deren Einfluß das Leben ſchlechterdings gebunden iſt, ſind: Luft, Waſſer, Wärme, Licht und Nahrungsmittel. Beraubt man irgend ein lebendes Weſen aller dieſer Dinge zugleich, ſo endigt ſich das Leben den Augenblick; wiewohl auch iedes von ihnen insbeſondere, durch ſeine Entfernung, einen gleich unvermeidlichen Untergang nach ſich zieht.

§. 9. Dieſe einfache und iedem Lebenden in die Sinne fallende Betrachtung lehrt uns: daß die erwähnten Weſen einen gewiſſen Einfluß auf die belebten Körper, eine gewiſſe Thätigkeit haben müßen, vermöge welcher ſie fähig ſind, ſolche Wirkungen hervorzubringen. Dieſe Thätigkeit, mag ſie auch ſein, wie ſie wolle, kann in iedem der erwähnten Körper beſonders, und ihm nur eigenthümlich ſein; und dieſe ihre beſondere Verhältniße zu den belebten Weſen werden uns unten noch beſchäftigen. Indeßen ſehen wir offenbar, daß darin alle iene erwähnten Körper einander ähnlich ſind, daß ieder von ihnen zum Leben gleich nothwendig iſt. Wenn man daher, ohne alle Rückſicht auf ihre noch ſpäter zu betrachtenden beſondern Thätigkeiten, bedenkt, daß ſie alle in dem unumgänglichen Bedürfniſſe zum Leben mit einander übereinkommen, ſo kann man ihnen in Gedanken eine gewiſſe gemeinſchaftliche Kraft oder Eigenſchaft beimeſſen, welche wir belebende Kraft nennen wollen.

§. 10. Auch kann Niemand die Annahme einer ſolchen Eigenſchaft für ungegründet und unerwieſen halten, weil ſie in der That nur ſoviel ausdrückt, daß die erwähnten Weſen zum Leben nothwendig ſind; folglich bezieht ſich dieſer Ausdruck nicht im mindeſten auf beſondere Thätigkeiten, dergleichen die nämlichen Weſen auf eine lebende Oekonomie äußern könnten; ſondern er bezeichnet nur die wahrgenommene unzweifelhafte Wahrheit von ihrer Nothwendigkeit zum Leben.

§. 11. Obgleich nun ieder von dieſen Körpern eine unbezweifelte belebende Kraft hat, ſo iſt doch dieſe Kraft nicht in iedem von ihnen gleich ſtark. Das Licht zum Beiſpiel ſcheint nicht ſo unvermeidlich nothwendig zum Leben zu ſein, wie Wärme, Luft, Waſſer und Nahrungsmittel; und unter dieſen endigt die Entziehung des Waſſers und der Speiſen das Leben nicht ſo ſchnell, als die Beraubung der Wärme und Luft. Andere belebende Kräfte, welche nur einigen lebenden Weſen eigenthümlich ſind, und folglich ſpäter ein Gegenſtand unſerer Betrachtung ſein ſollen, ſcheinen noch weniger Einfluß auf das Leben ſelbſt zu haben.

§. 12. Dieſe Naturerſcheinung nun, oder vielmehr das Ganze der Erſcheinungen oder Phänomene in den belebten Weſen, an welche wir den Begriff des Lebens knüpfen, muß offenbar, wenigſtens zum Theil, eine Wirkung derienigen Kraft ſein, welche wir die belebende genannt haben; und alle belebte Weſen müſſen beſtändig belebt werden, um das Leben erhalten und fortſetzen zu können.

§. 13. In Bezug auf die Materie, die in die Miſchung aller belebten Weſen eingeht, ferner auf die Lage derſelben (6), muß man dieſe Weſen als phyſiſche Körper betrachten; und weil die belebenden Körper ebenfalls ſonder Zweifel zu den phyſiſchen Weſen gehören: ſo wird

das Leben in der allgemeinſten Bedeutung der Erfolg gewiſſer phyſiſcher Verhältniſſe ſein, dergleichen zwiſchen der todten und belebten Materie Statt finden. Es wird eine gewiſſe Art der Exiſtenz der Materie ſein, und kann nur in ihr Statt haben *).

§. 14. Indeſſen ſetzt die bloße Thätigkeit der belebenden Weſen das Leben nicht; weil außerdem, daß ihr Einfluß auf andere unbelebte Körper keine ähnliche Wirkung hervorbringt, ſogar die lebenden Weſen ſelbſt, ſobald ſie nur, wenn auch auf die kürzeſte Zeit, das Leben verlieren, nicht mehr belebt werden können, und die belebenden Kräfte ihren gewöhnlichen Einfluß auf ſie gänzlich verlieren. Denn man hat kein Beiſpiel, daß irgend ein Weſen, das einmal todt war, auf eine natürliche Weiſe zum Leben zurückgekehrt ſei; ſo daß zur Erhaltung des Lebens das Leben ſelbſt, daß ich ſo ſage, nothwendig iſt.

§. 15. Dieſe Betrachtung lehrt uns ſoviel: die Thätigkeit der belebenden Weſen beſteht nicht darin, daß ſie den Weſen, wie ſie auch ſein mögen, das Leben geben, oder geben könnten, ſondern darin, daß ſie es in den Körpern, denen es einmal gegeben iſt, und in welchen es angefangen hat, beſtändig erhalten, und ihm auch nicht auf einen Augenblick erlauben, zu verlöſchen, ſo daß wir ein für allemal folgenden allgemeinen Grundſatz aufſtellen können: Hat einmal in irgend einem Weſen das Leben angefangen, ſo kann man es nicht anders erhalten, als nur durch eine unauflösliche Verbindung des belebten Weſens mit äuſſern belebenden Körpern.

*) Dieſe Bemerkung bezieht ſich nur auf das phyſiſche Leben im engern Sinne, und ich hoffe nicht, daß Jemand ſo unverſtändig ſein werde, dieſes, und irgend eine andere Folgerung der nachfolgenden Lehre auf das anzuwenden, was uns die Religion vom geiſtigen Leben offenbart.

§. 16. Sobald aber die belebenden Weſen das Leben nur erhalten, welches ſchon angefangen hat, und wegen ſeiner eignen Erhaltung beſtändig fortdauern muß; was iſt denn nun das, welches ein ſolches Leben ertheilt und anfängt? Um auf eine ſolche Frage einmal eine Antwort zu finden, wollen wir erwägen, ob es noch andere Bedingungen gibt, an welche das Leben gebunden iſt? und welche es ſind?

§. 17. Erſtlich: das Leben ſelbſt und die oben erwähnten Wirkungen der belebenden Kräfte finden nur in organiſirten Weſen Statt; und iedes lebende Weſen hat einen ihm eigenthümlichen organiſchen Bau, an welchen ſein Leben ſo gebunden iſt, daß wenn es einmal bedeutend verletzt oder verdorben wird, keine Belebung mehr Statt haben kann. Es ſcheint, daß die tägliche Erfahrung die Menſchen ſo ſehr von dieſer Wahrheit überzeugt habe, daß ſie zu ihrer eigenen und anderer lebender Geſchöpfe Vernichtung niemals andere Mittel gebrauchten, als nur ſolche, welche die Organiſation zu verderben fähig ſind. *)

§. 18. Da alſo die Organiſation ſo unumgänglich nothwendig dazu iſt, daß das Leben und die Thätigkeit der belebenden Kräfte Statt finden könne, welches iſt denn die Urſache von ihr ſelbſt? wie iſt ihr Anfang? Wozu iſt dieſe organiſche Geſtalt in den Gattungen und Arten beſtändig, unveränderlich und ſeit Jahrhunderten

*) In den vollkommenen Thieren fällt die Verbindung zwiſchen Leben und Organiſation nur gar zu ſehr in die Augen. Starke Schläge auf den Kopf, Wunden, welche das Rückenmark, beſonders in ſeinem Anfange treffen, ſtarke Herzwunden, u. d. g. endigen im Augenblick das Leben. Bei minder vollkommenen Thieren und bei Pflanzen iſt dieſe Verbindung nicht ſo augenſcheinlich, aber nicht minder gewiß.

dauernd? — Die uns vor tauſend Jahren beſchriebenen Thiere und Pflanzen ſind heute noch vollkommen die nämlichen; zwar machen ſie einander unaufhörlich Platz; vergehen und erzeugen ſich wieder, aber ſie ſind ſich immer ähnlich, immer die nämlichen. Ueberdieß ſind die Phänomene des Lebens, welche in den verſchiedenen Gattungen und Arten ſo verſchieden ſind, in den nämlichen vollkommen dieſelben. Ihr Unterſchied oder ihre Gleichförmigkeit muß alſo von der Organiſation abhängig ſein. Was erhält alſo dieſe ſo gleichförmige und nie veränderliche organiſche Geſtalt? was nimmt ſie in Obhut?

§. 19. Alle belebte Weſen ſind phyſiſche und materielle Körper; aber deßwegen kann man nicht ſagen, daß das Leben oder die Organiſation eine dieſer Materie angeborne und von ihr unzertrennliche Eigenſchaft ſei; weil wir täglich ſehen, daß die nämliche Materie, die ſo eben noch lebte und organiſirt war, dieſes Leben und ihre organiſche Geſtalt in ieder Zeit verlieren kann, und in der That verliert. Alsdann iſt ſie vollkommen todt und geſtaltlos. Alſo iſt die organiſche Geſtalt von ihr nicht unzertrennlich, und kann ihr weggenommen werden; folglich kann ſie auch ſich ſelbſt eine ſolche Geſtalt nicht ertheilen. Wenn ſie demnach organiſirt wird und lebt, ſo muß eine beſondere Kraft auf ſie wirken, welche ſie aus einem rohen formloſen und unempfindlichen Zuſtande in eine organiſche Geſtalt bringt und verbindet. Wir wollen dieſe Unterſuchung weiter verfolgen.

§. 20. Die Eigenſchaft, organiſirt zu werden, iſt der Materie nicht angeboren, die Materie kann dieſelbe ſich ſelbſt nicht geben: woher rührt ſie alſo in der Materie? Die ganze belebte Schöpfung iſt der Inbegriff der einzelnen Weſen. Wir ſehen, daß ein iedes von ihnen ſeinen Anfang und ſein Ende hat; und das ganze All derſelben ſollte ſeinen Anfang nicht gehabt haben? Allerdings!

Denn ſobald es gewiß iſt, daß die Materie weder durch ſich ſelbſt organiſirt werden (20), noch in ſich die organiſirende Kraft anfachen kann, weil dieſe Kraft ihr nicht angeboren und von ihr nicht unzertrennlich iſt, und keine an ihr Daſein gebundene Bedingung iſt; ſo muß man ſchlechterdings zugeſtehen, daß einſtens uranfänglich auf die Materie eine gewiſſe Gewalt oder Kraft mußte thätig geweſen ſein, welche ſie zu allererſt in eine organiſche Geſtalt brachte, und auf dieſe Weiſe das Leben in ihr anfing. Und eine ſolche Veränderung in der Materie, was war ſie in Hinſicht aller organiſchen Weſen anders, als eine Schöpfung derſelben? Demnach mußten alle organiſche Weſen uranfänglich erſchaffen werden.

§. 21. Sobald es gewiß iſt, daß dieſe ſchöpferiſche Kraft, da ſie ſich uranfänglich in der Materie nicht befand, ihr das erſtemal bei der Erſchaffung der organiſchen Weſen verliehen worden iſt, ſo muß man auch ſchlechterdings einräumen, daß, ſobald ſie ſich einmal in ihr befunden hat, ſie durch ſich ſelbſt nicht aufhören kann, noch daß die Materie die Gewalt haben kann, ſich ſelbſt von derſelben los zu machen, oder ſie in ſich zu vernichten. Daraus lernen wir; daß jene Kraft, welche bei der Urſchöpfung der organiſchen Weſen das erſtemal die Materie in eine organiſche Geſtalt gebracht hat, bis jetzt dauert, und ſich unverſehrt erhält Was von der andern Seite auch die einfache Bemerkung beſtättigt, daß, ſobald die nämlichen Gattungen und Arten der Thiere und Pflanzen bis jetzt fortdauern, ohne ihre uranfängliche Geſtalt nur im mindeſten zu verändern, die Urſache dieſer unveränderten Wirkung auch unveränderlich fortdauern müſſe. Und wie auch dieſe erſte Urſache nur ſein mag, ſo werde ich ſie künftig, weil die geſammte organiſche Form von ihr zu allererſt abhängt, ohne alle Rückſicht auf ihre

Natur, die organiſirende oder organiſche Kraft nennen.

§. 22. Es kann auf keine Weiſe in der Macht des menſchlichen Geiſtes liegen, ſich gehörig vorzuſtellen und zu begreifen, auf welche Art uranfänglich dieſe ſchaffende Kraft die ungeſtaltete und kraftloſe Materie in die organiſche Geſtalt verwandelt habe; folglich wird es über die Grenzen unſers Faſſungsvermögens ſein, begreifen zu wollen, was organiſche Kraft ſei, und auf welche Weiſe ſie die Materie organiſire. Das hieße, die Schöpfung faſſen wollen. Folglich wird es eine von jenen allererſten Grundurſachen ſein, von welchen man in den Wiſſenſchaften nur Muthmaßungen aufſtellen kann. Obgleich nun die organiſche Kraft bis auf dieſe Zeiten in den organiſirten Weſen unverändert fortdauert, ſo muß doch ihre Natur und Wirkungsart für uns auf immer ein Geheimniß bleiben. Demnach muß man alle noch vorkommende Unterſuchungen in dieſer Sache, alle Muthmaßungen, für leer und unnütz halten.

§. 23. Jedoch können die Wirkungen dieſer großen Kraft, nämlich die Organiſation und das von ihr abhängende Leben, da ſie ein unaufhörlicher Gegenſtand der Beobachtung und Erfahrung ſind, wirklicher Gegenſtand einer Wiſſenſchaft werden; und von ihnen wird man auf die organiſche Kraft ſelbſt ſchließen, und die Geſetze erſpähen können, nach welchen ſie wirket. Solche Geſetze der Organiſation und des Lebens können erſtlich allgemeine ſein, und allen organiſirten und lebenden Weſen ohne Ausnahme zukommen; zweitens beſondere, die nur einigen Gattungen und Arten eigenthümlich ſind. Endlich particuläre. Die zweiten und letzten müßen mit den erſten übereinſtimmen und in ihnen enthalten ſein.

§. 24. Auch das muß Niemanden auffallen, daß ich in Betreff der Schöpfung der organiſchen Weſen und

der Mittheilung des Lebens, ohne der Meinung vieler angeſehener Weiſen zu folgen, zu den allererſten lebenden Weſen, und zu ihrer erſten Geſtaltung durch die ſchaffende Kraft meine Zuflucht nehmen mußte. Denn fürs erſte iſt ja eine ſolche Lehre keine Muthmaßung, noch beliebige Annahme, ſondern ſie fließt von ſelbſt aus beſtimmten einleuchtenden Grundſätzen. Jede natürliche Wirkung muß ja ihre Urſache haben; alle in der Materie vorfallenden Veränderungen begreifen wir ja nicht anders, als durch Annahme gewiſſer Kräfte, welche ſie zu ſolchen Veränderungen nöthigen. Uebrigens mag ein ieder in dieſer Hinſicht das unverdorbene Herz und den Verſtand befragen, ob er dieß anders fühlen und begreifen könne? Alles was in der Natur iſt, muß ſeine Urſache haben, und ſelbſt die allererſten uns bekannten Urſachen ſind immer Wirkungen anderer unerforſchlichen. Deßwegen hat das ganze menſchliche Geſchlecht ſeit Jahrtauſenden, vermöge eines allgemeinen Gefühls, des ſtärkſten Beweiſes der Wahrheit, zur Urſchöpfung aller Dinge ſeine Zuflucht genommen. So ſehr auch einige Philoſophen dieſes große Gefühl, dieſe nicht zu dämpfende Stimme der Wahrheit zu ſchwächen oder in ſich zu vertilgen ſuchten; ſo drang ſie doch mächtig durch ihre Phantome und Einbildungen durch, und dieſe ewige Wahrheit konnte niemals in dem allgemeinen Abgrunde der Unwahrheiten, denen der menſchliche Verſtand ausgeſetzt ſein mußte, verſunken bleiben. Und wenn ſo viele Menſchen ganz ſonderbare und unwahrſcheinliche Muthmaßungen über die Schöpfung aushegten, muß man dieß der Unſicherheit dieſes Grundſatzes zuſchreiben? oder vielmehr iener unbezähmten Begierde im menſchlichen Gemüthe, Dinge zu faſſen und zu erklären, welche über die Grenzen unſers Faſſungsvermögens hinausgehen?

§. 25. Als Newton den vorher unbegriffenen Weltbau durch die Anziehung erklärte; als er durch iene merkwürdige Kraft, deren Geheimniß er der Natur ent-

riß, alle Planeten an die Sonne, alle Monde an die Planeten band; ſo bemerkte er: daß deßwegen dennoch dieſe ungeheure Welt ohne Geſtalt und Bewegung bleiben würde, und die Bewegung der Himmelskörper um den Mittelpunkt, an welchen ſie gebunden ſind, niemals hätte erfolgen können, wenn nicht auf alle zuſammen, bei ihrem Anfange, eine Kraft gewirkt hätte, vermöge deren ſie nach einer geraden Linie geſtoßen wurden. Und weil ſie ſich nun von dieſem einmal erhaltenen Stoße nicht mehr frei machen können, ſo ſind ſie gezwungen, ſich ewig um den gemeinſchaftlichen Mittelpunkt zu drehen.

§. 26. Ob wir aber gleich feſtgeſetzt haben, daß die einmal in der Materie angefachte organiſche Kraft in ihr auf keine Weiſe verlöſchen kann; folglich auch das einmal begonnene Leben in der Materie ſchlechterdings nicht vergehen kann: ſo lehrt uns doch von der andern Seite die allgemeine und tägliche Erfahrung, daß die lebenden Individuen ein ganz entgegengeſetztes Loos erfahren. Denn täglich ſehen wir, daß alle dieſe einzelnen Gebilde anfangen, zur Welt kommen, wachſen, ſich vervollkommnen; hernach aber ſich allmählig zum Falle neigen und vergehen. Eine ununterbrochene Dauer alſo kommt nur der Organiſation im Allgemeinen zu; übrigens kann ſie den einmal erſchaffenen Gattungen und Arten zukommen, ohne ſich bis auf die Glieder nur im mindeſten zu erſtrecken. Dieß lehrt uns wiederum: daß ſo wie in der Materie im Allgemeinen die einmal angefachte organiſche Kraft nicht verlöſchen kann, ſo iſt ſie in den lebenden Individuen nur vorübergehend und zufällig, daß folglich einer gewiſſen Maſſe von Materie dieſelbe kann ertheilt und wieder genommen werden. In dieſer Hinſicht muß man die organiſirende Kraft auf vielerlei Weiſe betrachten; einmal im Allgemeinen, in ſo fern ſie auf die Materie im Allgemeinen wirkt, und in dieſer Rückſicht könnte man ſie die allgemeine oder ganze organiſche Kraft nen-

nen; das andere mal, in ſo fern ſie dieſer oder iener Gattung oder Art der lebenden Weſen eigenthümlich iſt, und den Unterſchied von andern bezeichnet, und dieſe kann die organiſche Kraft der Gattung oder Art heißen; endlich als einem gewiſſen Individuum eigen, welche ich deßhalb die individuelle organiſche Kraft nennen werde. Eigentlich zu reden, muß die Betrachtung dieſer letztern uns am meiſten intereſſiren; denn die ganze belebte Schöpfung, alle Gattungen und Arten erhalten ſich durch ſich ſelbſt; die Individuen brauchen oft die Hülfe der Kunſt zu ihrer Erhaltung.

§. 27. Indeſſen da der ganze belebte Theil der Welt aus Gattungen und Arten, und die Arten aus Individuen beſtehen, ſo muß die Erhaltung deſſelben von der Erhaltung und Erneuerung dieſer letztern abhängen; und iedes Individuum kann nur als Theilchen der allgemeinen Organiſation betrachtet werden, deren eigentliches Daſein von der ihm eigenthümlichen organiſchen Kraft angefangen hat und abhängt; ſo daß in Bezug auf ein iedes Individuum folgender unerſchütterlicher Grundſatz Statt findet, nämlich: in iedem lebenden Weſen iſt eine gewiſſe, ihm eigenthümliche Kraft, welche aus der Urſchöpfung aller belebten Weſen kommend, die Organiſation dieſes Weſens zuerſt anfängt, hernach erhält und vervollkommnet; der alſo dieſes Weſen ſeinen Anfang, ſeine organiſche Geſtalt und die von ihr abhängenden Eigenſchaften zu verdanken hat. Eine ſolche Kraft haben wir oben (26) die individuelle organiſche Kraft genannt.

Und weil von ähnlichen Wirkungen die Urſachen immer ähnlich ſein müßen; und die Materie nur durch Hülfe dieſer Urkraft organiſirt werden kann, ſo muß da, wo wir nur rohe und geſtaltloſe Materie ſehen, welche die organiſche Form annimmt, und zu leben anfängt,

auch die organiſche Kraft aufhören, verlöſchen und vergehen; wo die organiſirte Materie eine Form in die andere verwandelt, da geht nothwendig eine Veränderung der organiſchen Kräfte voraus.

§. 28. Dieß alles umfaſſen folgende Fälle. Erſtlich: So oft ein neues Individuum anfängt, so oft muß die organiſche Kraft dem Anfange des neuen Lebens wenn auch nur um einen Augenblick vorangehen. Daraus folgt, daß der Anfang irgend eines Individuums nichts anders iſt, als der Anfang einer individuellen organiſchen Kraft. Zweitens: So oft lebende Weſen die ſie umgebende unorganiſche Materie in ſich aufnehmen, und in ſich ſelbſt verwandeln, ſo oft muß die ihnen eigenthümliche individuelle Kraft auf dieſe Materie wirken und ſich äußern. Drittens: Wenn einige organiſirte Weſen ſich von den andern nähren, ſo müſſen ſie nothwendig die erſte individuelle Kraft in ihre eigene verwandeln. Der erſte von dieſen Fällen führt die Benennung: Befruchtung (Fecundatio) oder Empfängniß (conceptio), der zweite und letzte: Aſſimilation (assimilatio). Alle dieſe Thätigkeiten aber, als von der organiſirenden Kraft abhängend, werde ich künftighin organiſche Thätigkeiten, organiſche Proceſſe (processus organici) nennen.

§. 29. So wie wir oben angedeutet haben, daß es unmöglich ſei, zu ergründen, was die organiſche Kraft ſelbſt ſei, und auf welche Art ſie die Materie in eine zum Leben fähige Geſtalt bringe; eben ſo müſſen wir auch iezt bemerken, daß auch die organiſchen Proceſſe, in ſo fern ſie von der Art der Aeußerung dieſer Kraft abhängen, nie der Gegenſtand unſerer Betrachtung, noch der gegenwärtigen Wiſſenſchaft ſein können.

§. 30. Man kann iedoch der organiſchen Kraft ſelbſt kein Leben zuſchreiben; noch in ihr allein die Ur-

ſache einer ſo großen Erſcheinung, und aller in den organiſirten Weſen ſich ereignenden Phänomene ſuchen. Denn wenn dieſe Kraft, oder ihre Wirkung, die Organiſation, durch ſich ſelbſt das Leben zu beſtimmen hätten; ſo müßten iene Individuen, in welchen ſich dieſe Kraft vermöge der erſten Schöpfung einmal befunden hätte, ſich ſelbſt zum Leben und zu ihrer Erhaltung genug ſein, und keiner Verbindung mit den ſie umgebenden Körpern bedürfen. Und ſo ſich ſelbſt in allem genügend, wäre keine Urſache, warum ſie ie das Leben und die Organiſation verlieren ſollten. Da aber die tägliche Erfahrung uns lehrt, daß das Leben der beſondern Glieder der belebten Welt nur vorübergehend iſt, und ohne Hülfe der belebenden Weſen nicht ſtatt haben kann; ſo muß man offenbar daraus ſchließen, daß die organiſche Kraft und Organiſation ſelbſt, das Leben der Individuen nicht umfaſſen, noch ſetzen können. Dieß führt uns wieder zum erſten Grundſatz unſerer Wiſſenſchaft (15), wo wir feſtſetzten: daß man das einmal in einem Weſen angefangene Leben nicht anders bewahren und erhalten könne, als nur durch eine unauflösliche Verbindung des belebten Weſens mit äußern belebenden Körpern.

§. 31. Irgend einem Weſen aber die erſte Anlage zum Leben geben, heißt, ihm die organiſche Kraft mittheilen, von welcher ſein Daſein anfangen muß. (28) Verbindet man alſo den erſten Grundſatz gegenwärtiger Wiſſenſchaft mit dem zweiten, ſo folgt: daß die Exiſtenz eines ieden Individuums vor der Anfachung der individuellen Kraft anfängt, aber dieſes Individuum wird deßhalb doch noch nicht organiſirt werden und leben können, wenn nicht die belebenden Kräfte es unaufhörlich dazu reitzen werden. Das Leben eines ieden einzelnen Weſens muß folglich von der ununterbrochenen Ge-

genwart der individuellen Kraft, und den beſtändigen Einwirkungen der belebenden Kräfte zu ieder Zeit abhängen.

§. 32. Die individuelle Kraft aber wäre nicht gegenwärtig, wenn ſie auch nur auf einen Augenblick aufhörte thätig zu ſein. Folglich muß ſie ſich vermöge ihrer Natur und Beſtimmung unaufhörlich äußern. Wo ſie alſo einmal, wenn auch auf die kürzeſte Zeit, auslöſchen ſollte, da kann ſie ſich ohne eine wiederholte Schöpfung auf keine Weiſe mehr befinden, weil ſie keine der Materie anerſchaffene Kraft iſt, und folglich durch ſich ſelbſt nicht anfangen und ſich von neuem herſtellen kann. Aus dieſem einfachen Grunde gibt es in demienigen lebenden Weſen, in welchem das Leben wenn auch auf die kürzeſte Zeit verlöſcht iſt, keine Rückkehr mehr zu demſelben.

§. 33. Und weil ſich die organiſche Kraft in den lebenden Individuen immer äußern muß, und ieder Erfolg ihrer Thätigkeit, iede Aeußerung derſelben ein Mittheilen, oder wenigſtens ein Streben zum Mittheilen, der organiſchen Form für die Materie iſt; ſo werden alle belebte Weſen, während ſie leben, unaufhörlich organiſirt: oder was einerlei iſt, das ganze Leben iſt ein beſtändiger und ununterbrochener organiſcher Proceß, oder eine unaufhörliche Aſſimilation. Die wichtigſte Wahrheit, zu der man in der Wiſſenſchaft des Lebens kommen konnte, und welche die ganze Grundlage unſerer gegenwärtigen Wiſſenſchaft ſein wird.

§. 34. Das Leben der organiſirten Individuen iſt folglich im Allgemeinen an folgende Bedingungen gebunden. a) In iedem belebten Weſen muß ſich die individuelle Kraft immer und ohne Unterbrechung äußern. b) Iedes muß in beſtändiger Verbindung mit äußern belebenden Körpern bleiben. Der Mangel irgend einer von dieſen Bedingungen hindert das, möglicher Weiſe ſich anfangende, Leben, und endigt das ſchon angefangene.

§. 35. Da wir die organiſirende Kraft ſelbſt nicht kennen, noch wiſſen, auf welche Weiſe ſie in den zum Leben beſtimmten Individuen anfängt; ſo können wir ſie auch nicht anfachen, vergrößern, oder auf irgend eine Art unmittelbar verändern; folglich werden wir von dieſer Seite keinen Einfluß auf den Zuſtand des individuellen Lebens haben können; und umgekehrt. Weil alle belebende Kräfte ein beſtändiger Gegenſtand der Erfahrung und Beobachtung ſind, und der Rechnung und Ausmeſſung unterworfen werden können, ſo müſſen ſie unſere ganze Aufmerkſamkeit auf ſich ziehen. Denn durch ihre vollkommene Kenntniß, und gehörige Anwendung auf jeden Fall, werden wir jeden organiſchen Proceß, und eben dadurch auch das Leben einigermaßen regieren und lenken können. Dieß iſt der einzige Weg, auf welchen wir zur Vergewißerung eines jedweden Einflußes auf das individuelle Leben gelangen können.

§. 36. Weil es aber einige Arten von belebenden äußern Kräften gibt, und jede von ihnen, bei einem ihr beſonderem Verhältniße zu den organiſchen Weſen, eine ihr eigenthümliche Thätigkeit haben kann; ſo muß man erſtlich den Einfluß und das Verhältniß einer jeden belebenden Kraft beſonders kennen lernen und ſchätzen; zweitens die gegenſeitige Verbindung aller beſondern Thätigkeiten, und die daraus fleißenden Erfolge umfaßen und berechnen. Und weil dieſe Kenntniße alles das, was man nur von der Verbindung zwiſchen den lebenden Weſen und der übrigen ſie umgebenden Natur wiſſen kann, umfaßen; ſo muß auch ihre vollkommene Auseinanderſetzung den größern Theil der Theorie des Lebens einnehmen. Wir wollen demnach zu einer ſolchen Betrachtung ſchreiten.

Zweites Kapitel.

Betrachtung der Speiſen, Getränke, und ieder Materie im Allgemeinen, welche in die belebten Weſen kommt. Zergliederung der Materie, in welcher Leben und Organiſation Statt findet. Beſtimmung der Belebbarkeit, einer neuen Eigenſchaft der Materie.

§. 37. Alle lebende Weſen nehmen, indem ſie in einer beſtändigen Verbindung mit den ſie umgebenden Körpern bleiben, einen großen Theil derſelben in ſich auf, theilen ihnen alsdann einen Theil der ihnen eigenthümlichen organiſchen Kraft mit (28), und verwandeln dieſelben in ſich ſelbſt, in ihren eigenen Körper. Zieht man aber die allgemeine Erfahrung hierin zu Rathe, ſo ſieht man offenbar, daß die organiſchen Weſen nicht iede vorkommende Materie ſogleich in ſich nehmen, noch auch die aufgenommene ganz zu ihrem eignen Körper verarbeiten; vielmehr beobachten ſie hierin eine gewiſſe unveränderliche Auswahl, welche, wie man bei aufmerkſamem Studium bemerkt, folgende iſt.

§. 38. Alle organiſche Weſen leben entweder gegenſeitig eines von dem andern, oder ſie nähren ſich von ſolcher Materie, welche aus der Auflöſung und Zerlegung der organiſchen Weſen kommet, das heißt: ſie dienen entweder einander ſelbſt zur Nahrung, oder ihre Ueberreſte. Der Menſch lebt von Pflanzen oder Fleiſche; ein großer Theil der vierfüßigen Thiere ebenfalls vom Fleiſche, alle übrigen nähren ſich von Pflanzen. Das Federvieh erhält ſich auf ähnliche Art entweder vom Raube der Thiere, Fiſche, Würmern und Inſekten, oder nimmt Pflanzenſaamen oder Gras zur Speiſe. Das Nämliche kann man auch von den Fiſchen, Würmern, Inſecten ſagen. Auſſerdem brauchen alle Thiere zum Leben Luft und Waſſer, und kommen darin mit den Pflanzen überein, welche ſich

ebenfalls ohne dieſe zwei Stoffe nicht erhalten können. Aber in Hinſicht der Nahrung, ſcheinen die Pflanzen beim erſten Blicke eine Ausnahme hierin zu machen; denn da ſie ſich die organiſirte Materie zur Nahrung nicht zubereiten können, ſondern theils mit der Wurzel in der Erde, theils mit dem Stamme und den Aeſten in der Luft ſich ausbreiten, ſo ziehen ſie eben dieſe Luft, Feuchtigkeit oder andere Säfte in ſich, und verarbeiten ſie durch Hülfe der eigenen Organiſation in ihre Nahrung: dergeſtalt, daß Waſſer und Luft allein zu ihrem Leben hinreichend zu ſein ſcheinen, und, wie ſich unten deutlicher zeigen wird, wirklich hinreichen. Aber eine ſorgfältigere Betrachtung lehrt uns, daß die Gattung Materie, welche die Pflanzen aus der Luft und Erde zu ſich nehmen und zu ihrem eigenen Nutzen verarbeiten, die nämliche iſt, welche auch den Thieren zur Nahrung dienet.

§. 39. Alſo nicht jede zum Bau der Erdkugel gehörige Materie kann in belebte Weſen verarbeitet werden. Und obgleich das Leben in der allgemeinſten Bedeutung der Erfolg gewiſſer phyſiſcher Verhältniſſe iſt, dergleichen zwiſchen der todten und belebten (13.) Materie ſtatt finden; ſo kann doch der beträchtlichere Theil derſelben ſolche Verhältniſſe nicht eingehen, und iſt dadurch zur Nahrung und zum Erſatz des Abgangs der organiſchen Weſen nicht tauglich. Die ganze Materie von dieſer Art aber iſt größtentheils in den tiefſten Eingeweiden der Erde verſenkt und verſteckt, und bildet ihren Kern; während alle lebende Weſen, und alle zur Erhaltung ihres Lebens beſtimmte Stoffe, faſt überall die Oberfläche der Erde bedecken und ſchmücken.

§. 40. Sobald nur ein gewiſſer Theil der, die Erdkugel bildenden, Materie den organiſchen Weſen zur Nahrung dienen kann; ſobald alle Nahrungsmittel in den Weſen, die ſie in ſich nehmen, allmählig in ihre flüßigen und feſten Theile verwandelt und vollkommen organiſirt wer-

den; ſobald dieſe Materie von organiſirten Körpern herkommt und wieder in organiſche Körper verwandelt wird; ſo muß eine ſolche Materie, da ſie von einem organiſchen Körper in den andern beſtändig übergeht, die zum Leben und zur Organiſirung nothwendigen Bedingungen in ſich haben, welche der Materie der andern Gattung nicht zukommen. (39.) Um ſie alſo ein für allemal in dieſem Betracht von einander zu unterſcheiden, werden wir die eine belebbare*) Materie nennen; die andere unbelebbare; und alle aus der erſten gebildete Körper, mögen ſie organiſirt ſein oder nicht, ſollen belebbare Körper heißen.

§. 41. Was aber belebbare Materie ſei? von welcher Art? aus was für Grundſtoffen ſie beſtehe? iſt leicht zu begreifen und zu beſtimmen, wenn man bedenkt, daß dieſe Materie entweder lebende Körper bildet, oder gebildet hat und wiederum bilden kann; daß diejenige, aus welcher organiſche Körper gebildet werden, ſchlechterdings belebbar ſein muß; folglich, daß die Eigenſchaften, welche ihr als Materie zukommen; die Grundſtoffe, in welche man ſie zerlegen kann; auch die Eigenſchaften und Grundſtoffe einer jeden belebbaren Materie ſein müſſen. Obgleich die aus ihr entſtehenden Körper dem Scheine nach ſo ſehr von einander verſchieden ſind; und oft ſo mannigfaltige, ja bisweilen ganz entgegengeſetzte Eigenſchaften zeigen; ſo iſt doch dieſe Materie überall ein und die nämliche. Dieß beweist auch ihr zu jeder Zeit leichter Uebergang von einem dieſer Körper in den andern augenſcheinlich; und die chemiſche Zerlegung aller organiſchen Weſen macht es endlich unzweifelhaft. Denn heutigestages, wo ſich die Chemie mit der vollkommenſten Zerlegung der organiſchen Weſen brüſten kann, wiſſen wir: daß die Beſtandſtoffe

*) Ich erinnere hier ein für allemal an den in der Vorrede angegebenen Begriff dieſes Wortes als lebenbringend, lebenverſchaffend, belebend. Anmerkung des Ueberſetzers.

in allen organiſchen Weſen die nämlichen ſind, und daß ihre Anzahl gar nicht groß iſt. Denn ſo wie das ganze Pflanzenreich insbeſondere vom Waſſer und von Kohlenſäure lebt, eben ſo läßt es ſich auch in Waſſer und in die nämliche Säure, oder in Kohlenſtoff, Waſſerſtoff, und Sauerſtoff zerlegen. Alle Thiere beſtehen aus den nämlichen Grundſtoffen, und aus Salpeterſtoff, welcher größtentheils Urſache von allen chemiſchen Unterſchieden iſt, welche zwiſchen ihnen und den Pflanzenkörpern ſtatt finden. Und wenn auch zuweilen in den Pflanzen oder ihren Theilen dieſer letzte Grundſtoff ſich vorfindet, ſo theilet er ſolchen Pflanzen oder ihren Theilen die der thieriſchen Materie eigenthümlichen Charactere mit.

§. 42. Zu dieſen Grundſtoffen kann man noch Phosphor und Schwefel ſowohl im Pflanzen- als auch im Thierreiche zählen, wiewohl dieſe zwei Grundſtoffe gar keinen großen Beſtandtheil der organiſchen Weſen ausmachen, und nur in einigen Theilen derſelben entdecket werden können. Zwar trift man auf dieſe Körper auch im Mineralreiche häufig; aber ſie haben auch dort ohne Zweifel den organiſchen Weſen ihren Urſprung zu verdanken. Wirklich iſt der Phosphor wegen ſeiner beſondern Brennbarkeit niemals im Mineralreiche rein gefunden worden, und kann es auch nicht; aber in Geſtalt von Phosphorſäure, verbunden mit Kalk, Eiſen, oder andern ſalzigen Grundlagen, findet er ſich in hinlänglicher Menge. Auf Schwefel treffen wir oft auch im freien Zuſtande.

§. 43. Ob ich gleich oben geſagt habe, daß die belebbare Materie immer die Oberfläche der Erde bedecket und ſich auf ihr überall ausbreitet; die nicht belebbare aber nur die tiefern und weniger zugänglichen innern Gegenden unſeres Planeten einimmt; ſo verbinden ſich doch, weil die erſte eben ſo wie die letzte der Macht und den Geſetzen der chemiſchen Verwandtſchaf-

ten unterworfen iſt, oft beide gegenſeitig mit einander; und geben dadurch den verſchiedenen chemiſchen Erzeugniſſen ihren Urſprung. Diejenigen von dieſen Körpern welche ſich in belebbare Grundſtoffe ganz zerlegen laſſen, muß man für ganz belebbare Weſen halten; dieſe ſind zur Erhaltung des Lebens und zum Wachsthum der organiſchen Weſen ganz tauglich. Dergleichen ſind: Luft und Waſſer, welche den obern Theil der Erdkugel ringsherum umſtrömen, und in welchen alle organiſche Weſen gleichſam eingetaucht ſind und leben. Die Erde welche alle Pflanzen zu erhalten und zu ernähren ſcheint, kann eigentlich doch nicht für ein belebbares Weſen gehalten werden; aber da ſie die Lagerſtätte aller Ueberreſte von Pflanzen und Thieren iſt, ihre allmählige und unmerkliche Zerlegung erleichtert, Luft und Feuchtigkeit durchläßt und zurück hält; aus der Atmosphäre Sauerſtoff einſchluckt, und in ſich beſtändig Kohlenſäure bildet; ſo iſt ſie ein reiches Magazin von belebbarer Materie, die Bewahrerin und, daß ich ſo ſage, gleichſam das Sieb derſelben, durch welches ſie beſtändig läuft und abgeſondert wird; ſo daß die Pflanzen dieſelbe immer aus dieſer reichen Quelle ſchöpfen und zu ihrem eigenen Nutzen verwenden können.

§. 44. Die Thiere, deren organiſcher Bau verwikkelter und weit vollkommener iſt, als der Bau der Pflanzen, können ſich nur von reiner belebbarer Materie nähren; ſo daß eine ſolche, welche einmal in die Erde gekommen iſt, und ſich in ihre Grundſtoffe zerlegt hat; welche ſich mit nicht belebbarer Materie vermiſcht oder chemiſch verbunden hat, für die Thiere, für die Organiſation, und das Leben auf immer verloren wäre, wenn nicht die Pflanzen dieſelbe von neuem von dorther holen und in ſich verarbeiten würden. Weil in dem erſten Falle nun die belebbare Materie für die Thiere immer mehr und mehr abnehmen müßte, und Nichts einen ſolchen Verluſt

erſetzen könnte; ſo müßten die Thiere, da ſie ſich ſtufenweiſe immer mehr verminderten, endlich ganz untergehen. Da nun die Pflanzen dagegen hinlängliche Mittel treffen, ſo ſind ſie ein wirkliches Werkzeug der Erhaltung und Bewahrung der Thiere; ſie ſind eine unumgängliche Bedingung, an welche das Daſein derſelben gebunden iſt; weil die einmal zerlegte organiſche Materie nicht anders zu den Thieren zurückkehren kann, als nur durch die Pflanzen.

§. 45. Auf dieſe Weiſe wandert die belebbare Materie von der Erde, Luft und dem Waſſer zu den Pflanzen, von dieſen zu den Thieren, welche ſie wiederum der Erde, der Luft und dem Waſſer zurückbringen. Hier erſt, wo ſie allmählig in ihre Grundſtoffe zerlegt wird, ſich verſchiedentlich mit nicht belebbarer Materie vermiſcht, der Macht der verſchiedenen chemiſchen Verwandtſchaften unterworfen iſt, gibt ſie den zahlreichen Körpern, und den oft wundervollen Naturerſcheinungen ihren Urſprung. Weil aber auch nicht alle Pflanzen geradezu zum Nutzen der Thiere verwandt zu werden pflegen, ſondern ein großer Theil derſelben, ſei es ganz oder zum Theil, in die Erde kommt; weil dort dieſe Pflanzenüberreſte mit thieriſchen und mineraliſchen Körpern ſich vermiſchen, und gegenſeitig auf einander wirken; ſo darf man ſich nicht wundern, daß die belebbare Materie, obgleich von dem erſten Schöpfer aller Dinge zur Wohnung auf der Oberfläche der Erde, und zur beſtändigen Organiſirung beſtimmt, doch oft auch in zahlreichen Verbindungen mit nicht belebbaren Materie, und in ziemlich tiefen Schichten der Erde pflegt angetroffen zu werden. Und dieß um ſo mehr, weil eine lange und ununterbrochene Reihe von Jahrhunderten, ungeheure Veränderungen und Revolutionen, denen ſo oft ſeit dem Anfange ihrer Schöpfung die Erdkugel unterworfen war, durch vielmalige Erſchütterung ihres Innern, und durch Umwandelung ihrer Oberfläche, leicht ganze Generationen organiſcher Weſen vernichten, zerſchmettern, und tief in der Erde vergraben konnten.

§. 46. Kein Wunder alſo, daß wenn man die für uns zugänglichen Tiefen der Erde beſucht, man oft auf ungeheure Lagen organiſcher Ueberreſte trift. Da aber dieſe allzu entfernt von der Oberfläche der Erde ſind, als daß ſie durch die Pflanzen könnten herausgezogen und der organiſchen Geſtalt zugeführt werden; ſo würden ſie einen für ſich auf immer verſchloßenen Weg zum Leben haben, wenn nicht die Natur andere Mittel ausfindig gemacht hätte, vermöge deren ſie dieſe ungeheuern Maſſen aus dem Innern der Erde herausholt, und auf die Oberfläche wirft. Davon werden wir an einem andern Orte weitläuftiger ſprechen.

§. 47. Aus allen dieſem aber, was wir bisher von der belebbaren Materie geſagt haben, folgt:

Erſtlich: Sobald dieſe Materie die organiſche Geſtaltung ſo leicht verändern, aus einem lebenden Weſen in das andere übergehen, und endlich alle nach einander durchlaufen kann; ſobald die chemiſche Zerlegung zeigt, daß ſie in allen lebenden Körpern ein und die nämliche ſei; ſo muß ſie für ſich ſelbſt gegen die Annahme dieſer oder iener Form gleichgültig ſein, immer bereit, nur eine ſolche anzunehmen, welche die organiſche Kraft, deren Wirkſamkeit ſie unterworfen iſt, beſtimmet. Denn wenn ſie ſelbſt in ſich eine ſolche Kraft ſich zu organiſiren hätte, ſo würde ſie gänzlich nur eine einzige Geſtalt, und zwar ein für allemal, annehmen. Daraus folgt: daß die belebbare Materie keine Kraft habe, ſich ſelbſt zu organiſiren, und daß eine ſolche Kraft in ihr erdichtet, und ihrer Natur ganz fremde ſei. Denn zu allen organiſchen Geſtalten ein gleiches Streben haben, iſt eben ſo viel als zu keiner insbeſondere ein Streben haben. Und ſo fallen alle Syſteme iener Philoſophen, welche eine ähnliche Eigenſchaft in der Materie annahmen und glaubten, daß die organiſchen Weſen durch ſich ſelbſt entſtehen, und wie Salzkryſtalle ſich

einigen und zuſammen wachſen könnten, durch ſich ſelbſt, und verdienen auch nicht einmal einer Widerlegung. Denn aus den aufgeſtellten Grundſätzen folgt auf das einleuchtendſte, daß die organiſirende Kraft mitgetheilt, fremd, äußerlich iſt, und zur Natur der Materie ſelbſt gar nicht gehört.

§. 48. Zweitens. Weil nur ein gewiſſes Theilchen der zur Erdkugel gehörigen Materie leben und organiſirt werden kann; und die lebenden Weſen einander zum Fraße und zur Nahrung dienen; ſo hat eben dadurch die Natur die Zahl und Vermehrung der lebenden Weſen in gewiſſe Grenzen einſchränken wollen. Folglich kann das eine lebende Weſen nicht anders entſtehen, als nur durch den Fall des andern; die eine Gattung der Thiere oder Pflanzen kann ſich nicht anders vermehren und ausbreiten, als nur dadurch, daß ſie andere Arten und Gattungen quälen, unterdrücken und vernichten. Der Menſch alſo, welcher ſich auf der ganzen Oberfläche der Erde ſo ſehr ausbreitet und vermehret, iſt der größte Zerſtörer und Mörder der andern organiſchen Geſchöpfe. Aber, um der nämlichen Urſachen willen, muß auch ſelbſt die Bevölkerung ihre beſtimmte Grenzen haben; könnte dieſe ie unſer Geſchlecht überſchreiten, ſo müßte es ſeine Raubgierde auf ſich ſelbſt richten. Laßt uns auf wenig bevölkerte, oder von Menſchen verlaßene Länder einen Blick werfen; überall bedecken undurchdringliche Wälder, eine unermeßliche Menge von Pflanzen, Vögeln, Inſekten und wilden Thieren die Oberfläche der Erde. Beſuche ſie nur einmal der Menſch, fange er nur an, ſich in denſelben niederzulaßen und ſich zu vermehren, ſogleich wird dieſer ſtolze Tyrann der lebenden Natur alles nach und nach und unmerklich vernichten, alles in ſein eigenes Geſchlecht umformen; ſo daß mit der Zeit Dörfer und große Städte die Stelle der einſt geliebten Wohnplätze, der wilden Thiere und der Wälder einnehmen werden. Alsdenn wird die nämliche Ma-

terie, welche einſt in die Miſchung dieſer ſchwachen Geſchöpfe einging und zu ihrem Leben diente, ſich allmählig in den Menſchen, oder in die ihm dienenden oder von ihm gepflegten Weſen verwandeln.

§. 49. Endlich. Aus dieſen Grundſätzen folgt offenbar, daß dieſe Materie beinahe beſtändig und unaufhörlich lebt, von dem einen organiſchen Weſen zu dem andern übergeht, und nach und nach alle durchwandert. Wenn ſie ſich auch zuweilen der organiſchen Kraft entziehen wird, und auf einige Zeit ruhet, ſo iſt dieſe Ruhe doch nur vorübergehend und ziemlich kurz; dieſe Materie ſtößt wieder früher oder ſpäter auf andere belebte Weſen, welche ſie ſich aneignen und auf dieſe Weiſe dem Leben zurück geben. Weil nun das Leben in allen organiſirten Weſen Statt hat, wiewohl es ſich in ieder beſondern Organiſation auf andere Art zeiget; und die belebbare Materie alle dieſe organiſchen Geſtalten, und folglich alle Formen des Lebens anzunehmen fähig iſt und in der That annimmt; ſo muß man einräumen, daß das Leben im allgemeinen Weltbaue nur dieſer Materie geſtattet iſt, daß es ein wahres und unleugbares Erbtheil, eine wirkliche Eigenſchaft derſelben iſt. Wie man denn auch in der That dieſe Eigenſchaft, der unbelebbaren Materie nicht zuſchreiben kann; denn ſie wurde niemals in dem Zuſtande des Lebens geſehen; kein organiſches Weſen kann ſich von ihr nähren, und damit den Verluſt der eigenen Organiſation erſetzen; man kann ſie auch nicht den lebenden Individuen zuſchreiben, denn ihr Leben iſt vorübergehend und kurzdauernd; ihnen iſt nur die Macht geſtattet, belebbarer Materie Geſtalt zu geben und ſie zu verarbeiten, und das nur auf kurze Zeit; da hingegen die Materie ſelbſt, bei ihrem Uebergang von einer Form zur andern, ewig, obgleich immer unter anderer Geſtalt, lebet. Man kann nicht einmal das Eigenthum des Lebens den Gattungen und Arten beimeſſen, denn obgleich ihre Dauer ſeit der erſten Schöpfung der lebenden We-

ſen ununterbrochen und auf immer geſichert iſt; ſo blieb doch einem ieden von ihnen nur eine gewiſſe organiſche Geſtaltung, eine gewiſſe Modifikation der organiſchen Kraft; hingegen iſt das Leben allen in gleichem Maaße geſichert. Folglich unterſcheiden wir mit Recht dieſe Eigenſchaft der Materie von allen übrigen Eigenſchaften. Weil aber dieſe allein durch ſich das Leben nicht ſetzet, ſondern nur die unwiderrufbare Fähigkeit zu demſelben, ſo wollen wir ſie deshalb künftighin Belebbarkeit oder Belebungsfähigkeit nennen.

§. 50. Eine ſolche Eigenſchaft der Materie verurſacht und bedeutet, daß dieſe den organiſchen Kräften unterworfen ſein und organiſirt werden kann. Ich will nicht hoffen, daß mir Jemand dieſe Eigenſchaft ſtreitig machen, oder den geringſten Zweifel in Betreff derſelben erheben werde. Denn wollte er ſie läugnen, ſo mag er es beantworten, warum nicht iede zum Bau der Erdkugel gehörige Materie organiſirt werden kann? Und wenn er für dieſe unzweifelhafte Erſcheinung irgend eine unbekannte Urſache annehmen will, ſo wird er eben dadurch in der Sache ſelbſt mit mir übereinſtimmen, und nur gegen den Namen aufſtehen. Ob aber dieſe Eigenſchaft in allen belebbaren Stoffen gleich und einerlei ſei, oder ob ſie ihre Stufen und Abtheilungen habe, das iſt nicht leicht mit Gewisheit zu beantworten. Bei allen dem kann es ſein, daß, ſo wie ſich nicht alle oben erwähnten belebbaren Grundſtoffe in allen organiſchen Körpern, und nicht in gleicher Menge befinden, ſie eben ſo nicht alle in gleichem Grade die erwähnte Eigenſchaft beſitzen; ſondern daß ſie in einigen ſtärker iſt, und in andern bis zur größten Schwäche ſtuffenweiſe abnimmt. Wenn ſich ſogar dieſe Eigenſchaft in der geſammten Materie befände; aber ſo, daß ſie in einigen natürlichen Grundſtoffen am ſtärkſten, in andern aber beinahe gar nicht wäre; ſo würde eine ſolche Annahme die gegen-

wärtige Lehre, in ihren weſentlichen Grundlagen, nicht im mindeſten abändern.

Drittes Kapitel.

Nähere Betrachtungen über das Leben. Bezeichnung der Art, wie die äußern Kräfte beleben. Ruhende Kräfte.

§. 51. Das phyſiſche Leben iſt alſo ein unzweifelhaftes Erbgut der Materie (49), der Erfolg gewiſſer Verhältniſſe, dergleichen zwiſchen der belebten und todten Materie ſtatt finden (13). Aber dieſes Erbgut kommt der geſammten Materie im Allgemeinen nicht zu, da es nur eine Eigenſchaft einiger natürlichen Grundſtoffe iſt, welche wir belebbar genannt haben. Von der andern Seite kann nicht iede todte Materie beleben, indem dieſe Eigenſchaft nur auf einige Stoffe eingeſchränkt iſt, welche zum Leben unumgänglich nothwendig ſind. (8). Unter dieſen beſtehen Luft, Waſſer und Nahrungsmittel, ganz aus belebbaren Grundſtoffen; und deßwegen ſind ſie, einmal in organiſche Weſen aufgenommen, ſelbſt der individuellen Kraft ganz oder zum Theil unterworfen, und verwandeln ſich in den Körper dieſer Weſen. Obgleich nun viele minder belebbare Weſen, dergleichen die Erden, ein großer Theil der Salze, die Metalle ſind, zufälligerweiſe oder abſichtlich in lebende Körper kommen und in ihnen gewiſſe Wirkungen hervorbringen, gewiſſe Thätigkeiten erregen können; ſo müſſen doch alle dergleichen Weſen, erſtlich, als zur Erhaltung des Lebens gar nicht gehörig, für ganz unnütz angeſehen werden; zweitens da ſie der Macht der organiſchen Kraft nicht unterworfen ſein können, ſo verhalten ſie ſich in der nämlichen Hinſicht zu den organiſchen Weſen anders; und müſſen auf eine von den belebbaren Weſen ganz verſchiedene Weiſe wirken; daher ſie auch unſere ietzige Aufmerkſamkeit nicht beſchäftigen können.

§. 52. Hält man ſich alſo an die Betrachtung der einzig und allein zum Leben nothwendigen Weſen, ſo folgt ſchlechterdings, daß ſowohl das, was lebt, als auch das, was belebt, aus belebbaren Grundſtoffen beſteht. Folglich iſt das Leben ein Erfolg der gegenſeitigen Thätigkeit der belebbaren nicht belebten oder unorganiſirten Materie auf eben dieſe belebte und organiſirte Materie. Es iſt das Eigenthum belebbarer Stoffe und kann nur in ihnen ſtatt finden. Weil nun dieſe Stoffe, beim Eintritt in die organiſchen Weſen, der Macht der ihnen eigenthümlichen individuellen Kraft unterworfen ſind, und ſich in ihren Körper allmählig verwandeln; ſo wird die Materie, welche die organiſirten Weſen belebt, ſelbſt von ihnen organiſirt; und die Thätigkeit, die alsdann ſtatt findet, iſt von beiden Seiten gegenſeitig. Weil nun das Leben eines jeden Weſens insbeſondere von der fortdauernden Thätigkeit der organiſchen Kraft und der belebenden Kräfte abhängt; und der Erfolg dieſer gegenſeitigen Thätigkeit die Belebung der organiſirten, und die Organiſirung der neuhinzugeführten Materie iſt; ſo organiſirt ſich jedes lebende Weſen unaufhörlich, und das Leben beruht auf Belebung und beſtändiger Organiſirung der belebenden Materie.

§. 53. Weil überdies das Leben nicht anders erhalten werden kann, als nur durch beſtändige Belebung, und dieß durch belebbare Materie geſchieht; und weil dieſe Materie den Eindrücken der organiſchen Kraft unterworfen iſt, und alle lebende Weſen unaufhörlich organiſirt werden; ſo muß einer jeden Belebung eine verhältnißmäßige Gegenwirkung der organiſchen Kraft, oder die Organiſirung entſprechen. Jede Belebung alſo wird für die organiſche Kraft ein Reitz ſein, welcher ſie zum Wirken antreibt, und jede ſolche Aeußerung wird ein organiſcher Proceß ſein. Damit alſo das Leben fortdauern könne, müßen die

lebenden Weſen ſich beſtändig organiſiren; damit ſie ſich aber organiſiren können, müßen ſie durch beſtändigen Zufluß fremder belebbarer Materie ohne Unterbrechung dazu gereitzet werden. So haben wir auch oben (31. 32) feſtgeſetzt, daß die individuelle Kraft unaufhörlich thätig ſein müſſe; und weil dieſe Thätigkeit auf der beſtändigen Organiſirung der belebbaren Materie beruht; ſo müßte ſie auch, ſobald dieſe Kraft die ſämmtliche in ihrem eigenthümlichen Kreiſe ſich befindliche Materie einmal organiſirt hätte, ihre Thätigkeit endigen, und eben dadurch dem individuellen Leben ein Ende machen. Damit nun dieß nicht erfolge, muß ſie ſich auf immer andere Materie unaufhörlich äußern können; und daher kommt zur Erhaltung des individuellen Lebens die Nothwendigkeit eines beſtändigen Zuflußes immer neuer Materie, oder das Bedürfniß der belebenden Kräfte. Deßhalb endigt der gänzliche Mangel ſolcher Kräfte, ſollte er auch nur momental ſein, das individuelle Leben auf immer. Dieß iſt das ewige und unveränderliche Geſetz der Natur, dieß das Geheimniß des Lebens, dieß die gemeinſchaftliche Thätigkeit der belebenden Weſen, dieß endlich das Loos aller Geſchöpfe, daß ihr Leben ohne Hülfe der erſtern Nichts iſt.

§. 54. Weil aber die Geſetze der Natur unwiderruflich ſind, und keine Ausnahme leiden; weil nichts ſich ihrer Gewalt ie entreißen kann; weil einem ieden lebenden Geſchöpfe das Geſetz vorgeſchrieben iſt, daß es in dem Augenblicke mit ihm aus iſt, ſobald es aufhören wird, belebbare Materie zu organiſiren und zu aſſimiliren; ſo zielen alle Thätigkeiten, Bemühungen, Anſtrengungen, Gedanken, mit einem Worte, die ganze Richtung eines jeden lebenden Geſchöpfes einzig und allein dahin ab, ſich ſoviel möglich belebbare Materie anzueignen, und ſich den Genuß davon zu verſichern. Das Leben und die Erhaltung der Pflanzen findet ſeine Sicherheit in der Einrichtung der Natur ſelbſt; denn die Natur der Oberfläche der Erde, aus welcher die

Pflanzen ihre Nahrung ſchöpfen, iſt ſo beſchaffen, daß es ihr faſt niemals an belebbarer Materie fehlt; die Einrichtung der Atmosphäre iſt ſo, daß ſie ſowohl ſelbſt die den Pflanzen nothwendigen Stoffe liefert, als auch die Erde mit hinlänglicher Feuchtigkeit tränket. Alle Thiere aber ſind beſtändig mit Aufſuchung, Sammlung und Sicherung belebbarer Materie beſchäftigt; nach dieſer laufen ſie, führen Krieg mit einander, vernichten und reiben ſich einander auf. Dieß iſt das letzte Ziel; dieß die wahre Urſache aller Bemühungen und alles Rennens des Menſchen; dieß iſt die wahre Quelle ſeiner Betriebſamkeit, welche nach dem Maaße ſeiner Bedürfniſſe wächſt oder fällt; dieß iſt die Urſache ſeiner Habſucht, Eiferſucht, ſeines Stolzes, und der Begierde über andere hervorzuragen; mit einem Worte, aller ſeiner Leidenſchaften und Begierden. Von dieſem Grundſatze ſollten die Philoſophen, welche die Geſetze für die moraliſchen Handlungen des Menſchen beſtimmen wollen, bei ihren Unterſuchungen ausgehen; dieſe Anſicht ſollten weiſe Geſetzgeber niemals aus den Augen verlieren. Denn am Ende zeigte doch die Erfahrung ſo vieler vorhergehender Jahrhunderte, daß es unmöglich iſt, den Menſchen umzuformen und zu verändern, welcher ſo, wie er iſt, wie er aus den Händen ſeines Schöpfers gekommen iſt, immer ſein muß; daß Selbſterhaltung und Eigennutz ihn ſtets leiten werden, und daß die ganze Erziehung in der Aufklärung des Verſtandes beſteht, um dem Menſchen ſein wahres Intereſſe zu zeigen. Folglich ſind nur diejenigen wahre Freunde des menſchlichen Geſchlechtes, welche ſich um ſeine Aufklärung Mühe geben.

§. 55. Sobald aber nur belebbare Materie leben und in den belebten Weſen organiſirt werden kann, ſo muß ſie vermöge der Belebungsfähigkeit nach Leben und Unterwerfung unter die organiſche Kraft ſtreben, wo ſich auch nur dieſe befinden mag, ſo wie z. B. vermöge der Attraktion die Körper nach gegenſeitiger Berührung mit

einander ſtreben; ſo wie ſie vermöge der Verwandtſchaften nach Verbindung ſtreben. Denn wenn die Stoffe, welche die Thätigkeit der organiſchen Kraft erleiden, hierbei ganz unthätig wären; ſo müßte dieſe Unthätigkeit, der Materie im Allgemeinen zukommen, folglich könnten alle erſchaffenen Körper leben und organiſirt werden; ein ieder könnte eine Nahrung für alle organiſche Weſen ſein; ein iedes lebende Weſen wäre im Stande, aus irgend einem derſelben zu entſtehen und ſich zu bilden; dieß alles aber iſt der Erfahrung entgegen. Weil aber die belebbaren Stoffe in allen Gattungen und Arten vollkommen die nämlichen ſind; ſo ſtreben ſie vermöge der Belebungsfähigkeit nur im Allgemeinen zum Leben und zur Organiſirung; ſobald aber ein gewiſſer Theil derſelben unter die Gewalt irgend eines Individuums geräth, alsdann ertheilt die individuelle Kraft, dieſem allgemeinen Streben eine beſtimmte Richtung; daher kommt die individuelle und örtliche Geſtalt; und die Gattung und Art des Lebens. Jede beſondere Organiſation iſt alſo der Erfolg zweier Beſtrebungen, einer allgemeinen, welche in der Materie ſelbſt ſtatt hat, vermögen welcher gewiſſe Naturſtoffe zum Leben und zur Organiſirung im Allgemeinen ſtreben; und einer zweiten beſondern, welche in den Individuen ſtatt findet, welche die Art eines ſolchen Lebens und die Form der Organiſation beſtimmet.

§. 56. Dieſes Theilchen der belebbaren Materie alſo, welches die Wirkung einer gewiſſen individuellen Kraft zum Theil oder ganz erfahren hat, und welches zum Theil ſchon belebt iſt, muß, weil es deßhalb nicht aufgehört hat, belebbar zu ſein, vermöge dieſer Eigenſchaft zum weitern Leben ſtreben, und zur Annahme aller ähnlichen organiſchen Formen, nur dieienigen ausgenommen, welche es ſchon beſitzt. Vergleichet man es alſo mit ganz unorganiſirter belebbarer Materie, welche nach allen Formen gleichſtark ſtrebt, ſo muß es offenbar weniger belebbar ſein, als

dieſe, und dieſe Verminderung muß gleich ſein dem Streben, welches es zur Annahme dieſer beſondern Form hatte, in welcher es ſich befindet; weil dieſes beſondere Streben ſchon geſättiget und geſtillt iſt. Betrachtet man alſo die belebbaren Stoffe im Allgemeinen, ſo folgt, daß diejenigen, welche organiſirt ſind, weniger Belebungsfähigkeit haben, als andere ähnliche, welche ſich im Zuſtande der vollkommenen Zerlegung befinden. Daraus ſchließen wir im Allgemeinen, daß die Belebungsfähigkeit eine Eigenſchaft der Materie ſei, welche man vermehren, vermindern und auch ſättigen kann. Aber dieſe Verminderung kann in jedem Falle, in Bezug auf die ganze Schöpfung unmerklich, und zuweilen ſo klein ſein, daß ſie ohne Fehler für nichts gehalten werden kann. Denn wenn ſie in jedem Falle demjenigen Theilchen gleich iſt, welches von einem gegebenen Individuum vertilgt werden kann; wenn dieſes Individuum für gering in Bezug auf die ganze Schöpfung gehalten werden kann, ſo kann auch dieſes Theilchen in der nämlichen Hinſicht für unbedeutend genommen werden.

§. 57. Ganz anders verhält ſich die Sache in Hinſicht der Individuen. Denn je mehr von ihrer organiſchen Kraft eine gegebene Materie erleidet, deſto mehr verliert ſie an Belebungsfähigkeit, ſo daß die Belebungsfähigkeit der Materie in den Individuen, für dieſe im umgekehrten Verhältniſſe der organiſchen Kraft iſt, deren Einwirkung die Materie erfahren hat. Oder, die Materie; welche in die lebenden Weſen gelanget und ſie bildet, verlieret eigentlich ſo viel an Belebungsfähigkeit, als ſie an individueller Kraft gewinnt, folglich: in dem nämlichen Verhältniß, in welchem ſie eine gegebene Geſtalt annimmt, verliert ſie die Fähigkeit zu derſelben. Sobald ſie alſo vollkommen organiſirt werden und die ganze individuelle Kraft erleidet, wird ſie auch aller Belebungsfähigkeit in Hinſicht dieſes Individuums beraubt. Sobald dieſes

erfolget, verliert die organiſche Kraft ihre ganze Gewalt über dieſelbe, und dieſe Materie wird mitten in dem lebenden Körper nicht belebbar und unthätig, und folglich nur tauglich ſein, um aus dem Körper geworfen zu werden.

§. 58. Weil nun alle lebende Weſen unaufhörlich organiſirt werden, und folglich irgend ein Theil der Materie, welche ſie bildet, von Augenblick zu Augenblick aufhört belebbar zu ſein, und aus der Gewalt der organiſchen Kraft heraustritt; weil endlich ſich dieſe Kraft beſtändig äußern muß, und, ſobald ſie aufhören wird thätig zu ſein, die individuelle Exiſtenz endigt; ſo muß, damit das Leben unverſehrt fortdauern könne, in dem nämlichen Verhältniſſe, in welchem ein gewiſſer Theil der Materie ſeine Belebungsfähigkeit verlieret, und aus der Gewalt der individuellen Kraft heraustritt, neue Materie hinzukommen, die verlorne Belebungsfähigkeit erſetzen, und die Thätigkeit iener Kraft auf ſich lenken. Daraus lernen wir: daß die Individuen ihr eigenes Leben nicht anders erhalten können, als nur durch beſtändige Veränderung der Materie, aus welcher ſie beſtehen.

§. 59. Indem nun beſtändig belebbare Materie aus den Speiſen, dem Waſſer und der Luft hinzukommt, müſſen dieſelbe die lebenden Weſen in dem nämlichen Verhältniſſe verlieren, und über die Grenze der eigenen Syſteme hinauswerfen. Und in der That, ſo wie die tägliche Erfahrung uns zeigt, daß ſie beſtändig fremde Materie in ſich aufnehmen, eben ſo lehrt uns die nämliche Erfahrung, daß ſie in dem ganzen Verlaufe des Lebens dieſelbe durch verſchiedene Abgänge auswerfen. Ja! ſorgfältigere und vollkommene Erfahrungen hierin zeigten, daß in erwachſenen und völlig gebildeten Thieren durch die verſchiedenen Abgänge eigentlich ſo viel Materie abgeht, als durch Speiſe, Getränke und aus der Luft, in einem gewiſſen Zeitraume, zukommen kann. Dies ſtimmt mit den Grund-

ſätzen unſerer Wiſſenſchaft auffallend überein. Auch die Pflanzen können ſich in dieſem Punkte ihrer Oeconomie von den Thieren nicht unterſcheiden, weil wir ſehen, daß ſie nicht nur belebbare Materie in ſich nehmen, ſondern auch beſtändig in dem nämlichen Verhältniſſe verlieren; dies beweist der feuchte aus ihnen ausgehende Dampf, das Aushauchen des Sauerſtoffgaſes in den Sonnenſtrahlen, und das Ausarbeiten der Kohlenſäure im Schatten, und endlich ihr Geruch.

§. 60. Daraus aber lernen wir weiter, daß die lebenden Individuen, bei der beſtändigen Veränderung der Materie, woraus ſie beſtehen, ſich immer aus anderer bilden, obgleich ſtets aus den nämlichen Stoffen, und ſogar in der nämlichen Proportion. *) Das Weſen der individuellen Exiſtenz kann alſo nicht in der belebbaren Materie erhalten ſein, denn dieſe verändert das lebende Weſen beſtändig; auch nicht in der Belebungsfähigkeit, denn obgleich dieſe in der ſich organiſirenden Materie abnimmt und verſchwindet, ſo wird ſie doch durch neu hinzugekommene in dem nämlichen Verhältniſſe erſetzt und kehrt zurück. Außerdem iſt es allen lebenden Weſen eigenthümlich, und kann folglich für kein beſonderes Eigenthum eines einzigen von ihnen gehalten werden; demnach muß es einzig und allein in der organiſchen Kraft liegen.

§. 61. Diejenige Materie alſo, welche die individuelle Kraft ganz erfahren hat, iſt nicht mehr belebbar

*) Wollte man wiſſen und ausrechnen, in welcher Zeit ſich die ganze menſchliche Maſchine, oder irgend eines andern organiſchen Weſens, umändere; ſo müßte man alle Ausleerungen vollkommen zu ſchätzen, und ihre allgemeine Maſſe zur Maſſe der ganzen Maſchine ins Verhältniß zu ſetzen wiſſen. Dann müßte man die nämliche Rechnung in Rückſicht eines jeden Organs insbeſondere wiederholen, und endlich alle zuſammen miteinander vergleichen.

(57.), und pflegt deßwegen aus den Grenzen des Weſens, in welchem es ſich befindet, geworfen zu werden. Demnach können alle Abgänge (excretiones) der organiſchen Weſen, da ſie individuell nicht belebbar ſind, auf keine Weiſe eben dieſen Weſen zur Nahrung, zum Getränke oder zu ſonſt einem andern Nutzen dienen. Ja, dieſes kann man ſogar von den Gattungen und Arten ſagen; denn weil in den Individuen ein und derſelben Art die organiſche Kraft beinahe dieſelbe iſt, und in den Arten von einerlei Gattung derſelben ſich ähnlich iſt; ſo kann die Materie, welche in einem gegebenen Weſen die individuelle Kraft vollkommen erfahren hat, den andern Individuen der nämlichen Art zur Nahrung nicht dienen, weil ſie für ſie ganz und gar nicht belebbar iſt. Aus dieſem Grunde nähret ſich kein belebtes Weſen von einem ihm ähnlichen.

§. 62. Weil überdieß auch die Gattungen einander ſich mehr oder weniger nähern können, und alle zuſammen nur verſchiedene Glieder ein und derſelben Kette bilden; weil das Leben, in ſeinem Laufe durch alle dieſe Glieder ſich immer mehr vervollkommnet; ſo wird, ie weiter die Organiſation der einen Gattung fortrücket und ſich von der zweiten entfernet, die Materie, die in die Miſchung der erſten eingehet, deſto weniger für die zweite belebbar ſein. Aus dieſer Betrachtung lernen wir: daß, weil die Thiere ſich nur von organiſchen Weſen nähren, ein iedes von dieſen Weſen insbeſondere oder die aus ihm genommene Materie, einen verſchiedenen Grad der Belebungsfähigkeit in Bezug auf ein gegebenes Thier beſitzen muß; ſo wie auch, was die Belebungsfähigkeit betrift, die Materie eines gegebenen organiſchen Weſens in Bezug auf die verſchiedenen Thiere verſchieden ſein wird. Im Allgemeinen, ie weiter die Organiſation des einen Weſens, welches einem zweiten zur Nahrung dienen ſoll, fortrücken und ie mehr es ſich von ihm entfernen wird,

deſto weniger wird ein ſolches Weſen für dieſes belebend ſein, und umgekehrt. Oder, die Belebungsfähigkeit der organiſchen Materie, die zur Nahrung dienen ſoll, wird in umgekehrtem Verhältniſſe des Fortganges der Organiſation ſein.

§. 63. Nimmt man alſo darauf Rückſicht, daß einige belebbare Stoffe unaufhörlich den organiſchen Weſen zuſtrömen, indem andere ähnliche in dem nämlichen Verhältniſſe von ihnen abgehen, und bedenkt man, daß die Belebungsfähigkeit ein Eigenthum einiger Stoffe iſt, vermöge welcher ſie zur Organiſirung und Zueignung der organiſchen Kraft ſtreben; ſo ergibt ſich: daß die belebbare Materie unaufhörlich durch die belebten Weſen circulirt, daß dieſe ſie gegenſeitig einander abgeben, daß folglich iedes Individuum für den Mittelpunkt einer ſolchen Bewegung betrachtet werden kann, deren Natur und Form von der Belebungsfähigkeit und der individuellen Kraft abhängt; endlich daß dieſe Form in iedem beſondern Falle ſo ſein wird, wie ſie die Macht der Belebungsfähigkeit und der individuelle Zuſtand der organiſchen Kraft beſtimmet.

§. 64. Weil aber die neu hinzugekommene belebbare Materie die Macht der perſönlichen organiſchen Kraft erfähret; und die lebenden Weſen in der nämlichen Proportion belebbare Materie verlieren, in welcher ſie ſolche bekommen; ſo muß in dem nämlichen Verhältniſſe, in welchem die neu angekommene Materie aſſimilirt und organiſirt wird, die ſchon aſſimilirte und organiſirte verarbeitet, verändert und desorganiſirt werden. In der That, wenn wir auf einen Augenblick unſere Aufmerkſamkeit auf die Erfahrung richten wollen, ſo werden wir uns überzeugen, daß alle Pflanzen- und Thier-Abgänge, zwar aus belebbarer, iedoch aber aus ſchon zerſetzter und faſt ganz desorganiſirter Materie, beſtehen. Alle Pflanzenaus-

würfe laufen am Ende auf Feuchtigkeit, Sauerſtoffgas und Kohlenſäure hinaus. Die Thiere hauchen durch di. Lungen und durch die ganze Oberfläche der Haut, Waſ-ſer- und Kohlenſäure aus, durch die Nieren entledigen ſie ſich des mit Phosphor- und Urinſäure und mit einigen Salzen vermengten Waſſers; durch den Darmkanal werfen ſie eine geſtaltloſe, unter dem Namen der Exkremente bekannte Materie aus. Jedoch, obgleich der Urin und die thieriſchen Exkremente keine organiſche Materie ſetzen, was nämlich ihre Verbindungen und die ſie bildenden Stoffe betrift; ſo beſitzen ſie doch noch viele thieriſche Charaktere. Dieſes haben ſie der Quelle, aus welcher ſie kommen, und der Erhaltung noch einiger Kombinationen, die in den organiſchen Weſen Statt finden, zu verdanken.

§. 65. Und ſo entſpricht einer jeden Zunahme an belebbarer Materie in den organiſirten Individuen, eine verhältnißmäßige Abnahme; einer jeden Aſſimilation eine verhältnißmäßige Zerarbeitung; einer jeden Organiſation eine verhältnißmäßige Desorganiſation. Weil aber kein organiſirtes Weſen ohne beſtändige und nie zu unterbrechende Verbindung mit den ihn umgebenden Körpern leben kann (8.), denn das Leben iſt der Erfolg der gegenſeitigen Thätigkeiten der belebten und belebenden Weſen (13); weil dieſe gegenſeitigen Thätigkeiten von Seiten der hinzukommenden Materie auf Belebung der organiſirten, von Seiten dieſer letzten auf Organiſirung der erſten beruhen; und weil endlich das Leben ein beſtändiger organiſcher Proceß, oder ein beſtändiges und nie zu unterbrechendes Aſſimiliren iſt (33); ſo wird das individuelle Leben auf der beſtändigen Organiſirung der neu ankommenden und auf einer verhältnißmäßigen Zerſetzung der eigenen Materie beruhen.

§. 66. Blickt man genauer auf die Urſache ſolcher Veränderungen, ſo ſieht man offenbar, daß dieſe ganze

Urſache in der organiſchen Kraft liegt, welche ſich unaufhörlich äußern muß, und welche, wenn ſie auf einen Augenblick aufhören würde zu wirken, ihre eigene Exiſtenz auf immer endigen würde (32.). Sobald ſie alſo eine gewiſſe Maſſe Materie organiſiren, und, daß ich ſo ſage, ſättigen wird, ſo bedarf ſie zur Unterhaltung ihrer weitern Thätigkeit neue Materie. Demnach hängen alle organiſirende Thätigkeiten des Lebens ganz eigentlich von der organiſchen Kraft ab, und in ihr liegt die ganze Urſache, warum die lebenden Weſen die beſtändige Verbindung mit umgebenden Körpern nöthig haben. Alſo werden Aſſimilation, und iedwede organiſche Ausarbeitung der Materie (secretiones), ebenfalls von der organiſchen Kraft abhängen. Aber die organiſche Zerſetzung, und folglich die von ihr abhängenden Abgänge (excretiones) ieder Art können dieſer nämlichen Kraft nicht zugeſchrieben werden, welche zwei einander entgegengeſetzte Wirkungen zugleich nicht hervorbringen kann; folglich muß dieſer zweite Theil des Lebens von den belebenden Kräften abhängen. Daraus kann man fürs erſte im Allgemeinen folgern: Beleben iſt zugleich auch Desorganiſiren, und äuſſere belebende Körper können uns nicht anders beleben, als nur durch ihr Streben, uns zu zerarbeiten uns zu verderben.

§. 67. Alle Eindrücke der belebenden äußern Körper auf die organiſirten Weſen ſtreben alſo dahin, ſie zu zerſetzen; alle Beſtrebungen dieſer letztern gehen dahin die erſten ſich zu aſſimiliren. Demnach iſt die Thätigkeit von beiden Theilen gegenſeitig; und das Leben beruht auf dieſer gegenſeitigen Thätigkeit und Gegenthätigkeit. Alſo verlieret iedes Individuum, ieder organiſche Theil, ſoviel von ſeinem eigenen Weſen, als es ſich von fremden aneignet. Es iſt alſo zwiſchen der belebbaren und belebten Materie eine unaufhörliche und gegenſeitige Thätigkeit, von welcher das Leben in dieſem Welt-

baue abhängt. Und in der That, weil das Leben im Allgemeinen ein Eigenthum der belebbaren Materie iſt, und ohne Organiſation nicht ſtatt finden kann; ſo wird dieſe Materie durch die Macht der Belebungsfähigkeit gezwungen, ſich unter die organiſche Kraft zu begeben, und daß ich ſo ſage, ſich dieſelbe zuzueignen, wo ſie nur auf ſie treffen wird. Und weil ſie vermöge ihrer Natur zu allen Formen gleichſtark ſtrebet, und, indem ſie organiſirt wird, die Belebungsfähigkeit in Hinſicht der Form, welche ſie erlangt, verlieret; ſo muß ſie eben dadurch, in Hinſicht einiger andern Formen, deſto mehr von derſelben gewinnen; ſo daß ſie endlich, nachdem ſie das Streben verloren hat, die Form anzunehmen, in welcher ſie ſich befindet, und nachdem ſie ein deſto größeres zu andern Geſtalten gewonnen hat, ſuchen muß, ſich von derjenigen zu befreien, welche ſie beſitzet; dieſes Beſtreben muß dem Zuwachſe an Belebungsfähigkeit in Hinſicht anderer organiſcher Geſtalten gleich ſein, und vermehret ſich in Bezug auf die Wirkung durch die neu ankommende Materie, im Verhältniſſe des Beſtrebens, welches ſie zur Annahme dieſer Form in ſich enthält. Demnach liegt in der Belebungsfähigkeit die eigentliche Urſache, warum die Materie einmal organiſirt, das andere Mal zerlegt wird.

§. 68. Bedenket man aber, daß im Allgemeinen jede Materie immer in einer gewiſſen Geſtalt bleibet, und gewiſſen Naturkräften unterworfen iſt; daß von der Natur dieſer Kräfte ihre Geſtaltung und Art der Exiſtenz in dem allgemeinen Weltbaue abhänget; daß die organiſche Kraft durch ihre Einwirkung auf die Materie ihr eine neue Geſtalt und eine neue Art der Exiſtenz ertheilen ſoll; ſo ergibt ſich: daß eine ſolche Wirkung nicht eher und nicht anders erfolgen kann, als bis dieſe neue Kraft die vorhergehende Form auflöſen und vertilgen wird; und folglich die Kräfte, durch deren Hülfe ſie entſtanden iſt und ſich erhält, überſteigen wird. Aus einem ſolchen ge-

genſeitigen Kampfe aber, zwiſchen den erwähnten Kräften und den organiſirenden Mächten, müſſen nachfolgende Wirkungen hervorgehen: Erſtlich. Die organiſchen Mächte können iene Kräfte gänzlich überwältigen und auf Null bringen; alsdann wird nur ihnen allein die Materie unterworfen ſein. Zweitens. Sie können ſelbſt der Macht iener Kräfte weichen, und von ihnen gänzlich vernichtet werden; alsdann wird keine organiſche Thätigkeit erfolgen können, und alle ſchon ſtatt findende müſſen verſchwinden und vergehen. Endlich. Dieſe Kräfte können ſich nur gegenſeitig ſchwächen und zertheilen, ſo daß die belebbare Materie, indem ſie organiſirt wird, deßhalb unaufhörlich zum Theil auch andern Natur-Kräften unterworfen ſein kann, und ihr organiſches Daſein wird der Erfolg des gemeinſchaftlichen und gegenſeitigen Beitrags aller dieſer Kräfte ſein. Alle ſolche Kräfte aber werden wir, um ſie künftighin von der organiſchen Kraft, der eigentlichen Urſache des individuellen Lebens, zu unterſcheiden, ruhende oder gegenorganiſche Kräfte nennen.

§. 69. Solche Kräfte aber, welche den organiſchen Kräften Widerſtand leiſten können, ſind erſtlich: alle phyſiſchen Kräfte, welche den belebbaren Stoffen ein anderes Streben und eine andere Richtung ertheilen, folglich 1) die Anziehungskraft, vermöge welcher alle Theilchen der Materie dahin ſtreben, ſich gegenſeitig zu nahen und einander zu berühren. Denn weil dieſe Kraft die geſammte Materie ſammelt, bindet kryſtalliſirt, ſo kann ſie oft durch ein ſolches Beſtreben den organiſchen Kräften Widerſtand thun und zum Schaden gereichen. 2) Die Verwandtſchaften, vermöge welcher die Theilchen der verſchiedenartigen Körper ſtreben, ſich mit einander zu kombiniren, und auf dieſe Art neue Körper von veränderter Geſtalt und verſchiedenen Eigenſchaften zu bilden. Solche chemiſche Verbindungen verändert, modificirt, umarbeitet die organiſche Kraft faſt überall. Zwei-

tens die organiſchen Kräfte ſelbſt, oder die Organiſation müßen ſich den neuen organiſchen Mächten widerſetzen. Denn iede Gattung und Art der belebten Weſen muß, da ſie eine beſondere und ihm eigenthümliche organiſche Kraft hat, dann, wenn ſie einer zweiten Gattung oder Art zur Nahrung dienen ſoll, zuerſt ihr erſtes Leben und ihre erſte Geſtalt verlieren; und eben dadurch muß die neue Kraft die alte organiſche überwältigen und ihr ganzes Werk umſchaffen.

§. 70. Daraus erſehen wir, daß die lebenden Weſen, welche andere organiſche Weſen zur Nahrung gebrauchen, ſich bemühen, ihnen zuerſt das Leben zu nehmen, und die Organiſation zum Theil oder ganz zu verderben; und alle vorangehende Thätigkeiten zur Verdauung und Aſſimiſirung der Nahrungsmittel beabſichtigen nur dieſes Ziel. Daraus bemerken wir, daß die Thiere, wenn ſie andere zur Nahrung erhaſchen, ihnen das Leben nehmen; durch Hülfe der Krallen, des Schnabels und der Zähne zerreiſſen ſie dieſelben in Stücke, kauen und zermalmen ſie in einen Brei, welchen der Speichel anfeuchtet, erweichet und noch weiter zertheilet; dergeſtalt, daß ehe ſie zum Magen kommen, kaum noch einige Spur ihres vorigen Baues übrig bleibet. Der Menſch, der ſich nicht mit den Mitteln begnüget, welche ihm die Natur an die Hand gegeben hat, vermehrte die Anzahl ſolcher zubereitenden Vorrichtungen durch ſeine Erfindungskraft. Denn das Kochen, Braten, Schneiden, Hacken, und ähnliche Vorrichtungen zielen einzig und allein darauf hinaus. Sogar das Verdauen im Magen und in den Gedärmen, das Ausarbeiten des Milchſaftes, und ſeine weitere Veränderungen in den Milchgefäßen, ſeine Verwandelung in Blut in den Blutgefäßen und in der Lunge, müßen bloß für vorläufige Veränderungen gehalten werden, welche zu vielen andern Aſſimilationen erſt den Weg bahnen. Erſt aus dem Blute ſelbſt, als dem allgemeinen und zu dieſem Zwecke taugli-

chen Magazin bildet und erneuert iedes Eingeweide, iedes Organ, ieder Theil der lebenden Maſchine ſich ſelbſt nach Bedürfniß.

§. 71. Da die Pflanzen ſich niemals von ganzen organiſchen Maſſen nähren, ſondern nur ihre letzten und zerarbeiteten Stoffe in ſich aufnehmen; da ſie beinahe ganz von Waſſer- und Kohlenſäure leben; ſo brauchen ſie nicht ſo viele vorangehende Zubereitungen; und die Erde reicht durch ſich allein hin, ſie alle zu bewerkſtättigen; ſo daß man die Erde in dieſer Rückſicht für die wahre Speiſekammer und Küche der Pflanzen halten kann. Da außerdem die Pflanzen niemals etwas Lebendiges zur Nahrung nehmen, ſo haben ſie keine organiſche Kraft zu überwältigen; auch die Aggregationskraft kann ihnen keinen merklichen Widerſtand leiſten, da dieſe im Waſſer- und in der Kohlenſäure ſehr gering und leicht zu überwältigen iſt, dergeſtalt, daß ſie es beinahe blos mit den Verwandtſchaften allein zu thun haben. Hierin alſo wird der weſentliche Unterſchied zwiſchen den Pflanzenweſen und thieriſchen Weſen ſein, daß iene von der einfachſten und gar nicht organiſirten belebenden Materie lebend, bei der Aſſimilation derſelben, nur von den Verwandtſchaften allein, Widerſtand erfahren; während die Thiere, von den Pflanzen und Thieren ſich nährend, weniger von den Verwandtſchaften, weit mehr aber von der vorigen Organiſation, Verhinderungen erleiden. Solte man alſo die organiſche Kraft nach dem Widerſtand, welchen ſie überwindet, ſchäzzen und meſſen, ſo müßte man folgern, daß dieſe Kraft ſchwächer ſei in den Pflanzen als in den Thieren, und unter dieſen in denienigen am wirkſamſten, welche ſich von der größten Anzahl organiſcher Weſen nähren. Und in der That könnte es ſein, daß die organiſche Kraft in den einfachſten Pflanzen am ſchwächſten iſt, dann ſtufenweiſe in dem Verhältniße der ſich vervollkommenden Organiſation wächſet, und in den vollkommenſten Thieren ſo ſtark

iſt, daß ſie ihnen die Herrſchaft über die ganze belebte Welt zuſichert.

Viertes Kapitel.

Verwandtſchaften. Ihre Art, ſich in den organiſchen belebten und todten Weſen zu zeigen. Nothwendigkeit, Wirkungsart und Einfluß der Wärme auf die organiſchen Weſen.

§. 72. Jene Naturkraft, vermöge welcher die Körper von verſchiedener Natur nach gegenſeitiger Kombinirung mit einander ſtreben, und vermöge welcher ſie in ihrer Verbindung ſich in einen ganz neuen, den Beſtandſtoffen unähnlichen, Körper verwandeln, heißt die Verwandtſchaft (affinitas). Dieſe Kraft, als der Materie im Allgemeinen zukommend, muß alſo überall in der ganzen Natur gegenwärtig und thätig ſein, und von ihr muß größtentheils der ganze chemiſche Bau der phyſiſchen Welt abhängen.

§. 73. Die Natur aller natürlichen und künſtlichen Zuſammenſetzungen erforſchen; die verbundenen Weſen in ihre Stoffe zerlegen und deren Eigenſchaften ergründen; alle ihre ähnlichen Verbindungen unter einander kennen lernen und beſtimmen; das iſt das Ziel und die Beſchäftigung des Chemikers. Weil aber alle ſolche Miſchungen und Zerlegungen der Körper von der Kraft der Verwandtſchaft größtentheils abhängen, und nur mit ihrer Hülfe geſchehen können; ſo iſt dieſe Kraft der erſte Gegenſtand ſeiner Betrachtung, und zugleich das vorzüglichſte Werkzeug bei allen Arbeiten und Vorrichtungen. Demnach müſſen alle Grundkenntniſſe von dieſer Kraft aus der Chemie geſchöpfet werden; und alle können nach meiner Meinung in folgenden Grundſätzen enthalten ſein.

§. 74. Erſtlich überzeugte uns die Erfahrung auf das ſtärkſte, daß die Verwandtſchaft nicht gleich ſei in

allen Körpern; daß ſie keine Kombination anders zu Stande bringen kann, als nur zwiſchen den kleinſten Theichen der Körper, welche niemals ein Gegenſtand der Ausmeſſung nach der Beobachtung ſein können; daß die Urſache, warum dieſe Verwandtſchaft in einigen Körpern ſtärker iſt als in andern, uns nicht bekannt ſei, und daß wir aus der vorhergehenden Kenntniß der Körper nichts über die Stärke ihrer Verwandtſchaft muthmaßen können. Endlich, daß die Kombination, die ſich vermöge der Macht der Verwandtſchaft ereignet, den Zuſtand und die Art der Exiſtenz der Körper verändert, und deßhalb als ein gewaltſamer Zuſtand betrachtet werden muß, der ſie aus der alten Ruhe und der Art ihrer Exiſtenz, in eine neue Art des Daſeins verſetzt. Daraus ſchließe ich, daß die Kraft der Verwandtſchaft nicht eher eine Kombination der Körper bewerkſtelligen könne, als bis ſie alle Kräfte, welche die Körper in der alten Geſtalt und Ruhe erhalten, überwältiget. Dieſe Kräfte muß man demnach als ſolche betrachten, welche der Verwandtſchaft Widerſtand thun, und ihr erſtes Werk, nämlich die Ruhe, welche der erfolgen ſollenden Kombination vorangeht, zu erhalten trachten. Deswegen habe ich alle ſolche Kräfte im Allgemeinen **ruhende** genannt, und feſtgeſetzt, **daß die Verwandtſchaft** oder was einerlei iſt, **daß die Kraft, welche eine Kombination bewirket, im umgekehrten Verhältniſſe der ruhenden Kräfte wirket.**

§. 75. Dringt man aber in die Kenntniß ſolcher ruhenden Kräfte tiefer ein, ſo zeigt es ſich, daß ſie am Ende auf **Cohäſion** hinauslaufen, welche ſich den Verwandtſchaften deſto wirkſamer widerſetzt, je ſtärker ſie iſt; und auf ruhende Verwandtſchaften, vermöge welcher ſich die vorherigen Verbindungen erhalten. Richtet man ſeine Betrachtung auf die organiſchen Weſen, welche beſtändig belebbare Materie aſſimiliren, ſo ſieht man, daß in ihnen

überall die Verwandtſchaften mit den organiſirenden Kräften zu kämpfen haben, als mit ſolchen, welche die belebbare Materie in eine ganz andere Geſtalt und Art der Exiſtenz umzuſchaffen haben. Ja in den Pflanzen arbeiten dieſe zwei Kräfte einander am ſtärkſten entgegen (71.). Aber aus einer ſolchen Gegenthätigkeit zweier Kräfte folgt: daß entweder die organiſirende Kraft die Verwandtſchaften ganz überwindet; und alsdann wird keine chemiſche Verbindung in dem organiſirten Weſen ſtatt finden; oder daß ſie ſelbſt von der Kraft der Verwandtſchaft gänzlich überwältigt wird, und alsdann wird die ihr unterworfene belebbare Materie in ſo ſtarke und vollkommene chemiſche Verbindungen eingehen, daß ſie iede, auf die geringſte, Spur des organiſchen Baues verwiſchet und vertilget, daß ſie nicht organiſirt werden kann, oder die organiſchen Verbindungen wegen des Uebergangs zu den chemiſchen zerreißet, oder endlich heben ſich dieſe zwei Kräfte nur zum Theil auf, ſo daß iede von ihnen bei einem Theile ihrer Thätigkeit verbleibet.

§. 76. Weil aber die Verwandtſchaft in umgekehrtem Verhältniſſe der ruhenden Kräfte wirket, und im geraden der in den Körpern verbreiteten freien Wärme; ſo ſchwächet die freie Wärme die ruhenden Kräfte in dem nämlichen Verhältniſſe, in welchem ſie die Thätigkeiten der ſich zeigen ſollenden Verwandtſchaften befördert. Demnach wirket und äußert ſie ſich eben ſo gegen die Cohäſion, wie gegen die ruhenden Verwandtſchaften; was auch die Erfahrung vollkommen beſtättigt. Dieſe große Eigenſchaft der Wärmematerie ſcheint ganz von ihrer Neigung abzuhängen, ſich mit allen Körpern überhaupt zu verbinden. Weil nun die organiſchen Kräfte gegen alle ruhende Verwandtſchaften und die Cohäſion zugleich wirken; ſo muß die Thätigkeit des Wärmeſtoffes ihnen hiebei helfen. Und hierin liegt die erſte Urſache, warum die Wärme zum Leben und Wachsthum der organiſchen Weſen ſo unum-

gänglich nothwendig iſt. Denn ohne ſie könnte keine Aſſimilation, kein organiſcher Proceß, und folglich auch das Leben nicht Statt finden.

§. 77. Soviel von der andern Seite der Wärmeſtoff den ruhenden Verwandtſchaften entgegen iſt, ſoviel hilft er den thätigen, oder denen, die ſich noch zeigen ſollen. Folglich um wie viel er der organiſchen Kraft in der Zerlegung der chemiſchen Verbindungen und der Aſſimilation der nichtorganiſirten Materie beiſteht; um ſoviel unterſtützet und unterhält er die chemiſchen Kombinationen, die ſich in der organiſirten Materie zeigen können. Und hierin liegt die zweite Urſache, warum die Wärme zum Leben unumgänglich nothwendig iſt. Denn weil diejenige Materie, welche die individuelle Kraft ſchon erfahren hat, und folglich ganz oder größtentheils aufgehört hat, belebbar zu ſein, aus der Gewalt der organiſchen Kraft tritt (57), ſo muß ſie unter die Gewalt der Verwandtſchaften zurückkehren, und weil deren Thätigkeit den organiſchen Kräften entgegen iſt, ſo folgt, daß ſo viel jene organiſirt haben, ſo viel muß dieſe, ihr Werk zerſetzen und desorganiſiren. Weil aber das individuelle Leben auf der beſtändigen Organiſirung der neu ankommenden, und der verhältnißmäßigen Zerlegung ſeiner eigenen Materie beruhet (65), und die Organiſation von den organiſchen Kräften abhänget, ſo müſſen Zerlegung, Desorganiſation, und folglich auch die von ihr abhängenden Thätigkeiten und Erſcheinungen von den Verwandtſchaften und der ihnen beiſtehenden Wärme abhängen.

§. 78. Man muß demnach in jedem lebenden Weſen zwei niemals aufhörende Proceſſe annehmen, einen organiſchen, und einen chemiſchen. Die neu angekommene Materie, welche bis zur letzten Aſſimilation, in einem fort der beſtändige Gegenſtand der organiſchen Proceſſe iſt, entziehet ſich allmählig in dem nämlichen

Verhältniſſe der chemiſchen Geſetzen, in welchem ſie die organiſchen Kräfte und Eindrücke erleidet. Alles das werden demnach organiſche Proceſſe ſein, worin die organiſirenden Kräfte das Uebergewicht und die Oberhand haben; dergleichen ſind z. B. das Verdauen der Speiſen, ihre Verwandelung in Blut, die Bildung der feſten Theile, alle Abſonderungen, u. ſ. w. Aber ſobald die Materie dieſe Proceſſe durchgelaufen iſt, und ſich der Gewalt der organiſchen Kräfte zu entziehen anfänget, ſo muß die Thätigkeit der Verwandtſchaften in eben dem Verhältniße ſich erheben und beginnen, ſo daß wir chemiſche Proceſſe dieienigen nennen werden, in welchen die Verwandtſchaften die Oberhand nehmen. Dergleichen werden vorzüglich alle Excretionen (exkrecye) oder Abgänge (odchody) ſein. Aber ſo wie in den organiſchen Proceſſen noch ein und die andere von den chemiſchen Kräften fortdauern kann, eben ſo können auch in den chemiſchen die organiſche Kraft, oder die durch ihre Macht gebildeten Verbindungen noch in irgend einem Theile bleiben. Deswegen können die chemiſchen Producte der organiſirten Weſen noch mehr oder weniger organiſche Charactere beibehalten, und deshalb ſich von den chemiſchen Verbindungen der ganz todten Materie merklich unterſcheiden.

§. 79. Denn man muß die Organiſation ſelbſt, oder die organiſche Geſtalt von der organiſchen Verbindung oder Cohäſion unterſcheiden; weil in den Körpern organiſche Cohäſion befindlich ſein kann, obgleich alle Spuren einer Organiſation vertilget ſein werden. Pflanzenextract z. B., Schleim, Zucker, Gallerte, Eiweiß u. ſ. w. haben keine Spur einer Organiſation, obgleich ihr Zuſammenhang oder ihre Cohäſion ganz organiſch iſt. Denn unter Cohäſion in den Naturkörpern verſtehe ich folgendes: Erſtlich: Unter den gleichartigen Theilchen der vollkommen todten Materie kann man keine andere Kraft

in Betrachtung ziehen, außer diejenige, vermöge welcher die Materie gegenſeitig angezogen wird. Die Attraction alſo, indem ſie ſolche Theilchen einander nähert, wird mit der abſtoßenden Kraft des Wärmeſtoffes in ein gewiſſes Gleichgewicht geſetzet, von welcher die Dichtigkeit der Körper und die jedesmalige Lage ihrer Theilchen abhänget. Eine ſolche Verbindung, die von der Attraction und der abſtoſſenden Kraft des Wärmeſtoffes abhänget, nenne ich eine einfache, oder phyſiſche (cohaesio simplex); und einer ſolchen Verbindung ſind alle todte in die Sinne fallende Körper unterworfen.

§. 80. Zweitens. Weil ſogar die kleinſten Theilchen, die eine phyſiſche Verbindung eingehen, eben ſo wie die Körper ſelbſt, in Grundſtoffe, die verſchiedenartiger Natur ſind, zerlegt werden können; ſo müſſen dieſe Theilchen für chemiſche Producte angeſehen werden, für den Erfolg des der Materie anerſchaffenen Beſtrebens, vermöge welchem Grundſtoffe von verſchiedener Natur zur Kombination, und dadurch zur Bildung neuer, unter ſich verſchiedener Körper ſtreben. Eine ſolche Verbindung der Materie nenne ich eine chemiſche Verbindung. Folglich werden ſich alle zuſammengeſetzte chemiſche Körper erſtlich in einer ſolchen Verbindung befinden, und überdies in einer phyſiſchen. Denn ſobald die Verwandtſchaften geſättigt ſeyn werden, ſo werden ſich die kleinſten kombinirten Theilchen, da ſie in Bezug auf einander gleichartig ſind, vollkommen im erſten Falle (79) befinden, und vermöge der Attraction und des Wärmeſtoffes, in eine gewiſſe Verbindung gebracht werden.

§. 81. Endlich. In den organiſchen Weſen, wo die individuelle Kraft ſowohl gegen die chemiſchen Verbindungen, als auch gegen die phyſiſche Cohäſion wirket, entſtehet, indem ſie die natürlichen Grundſtoffe der belebbaren Materie auf eine ihr eigenthümliche Weiſe zuſammenſetzet und verbindet, eine neue, von den vorher-

gehenden verſchiedene Verbindung, welche man deshalb organiſche Verbindung, nennen muß. Die auf dieſe Weiſe verbundenen Stoffe, welche gewiſſe von den chemiſchen verſchiedene Erſcheinungen erzeugen müſſen, in ihren kleinſten Theilchen betrachtet, und von der weitern Wirkſamkeit der organiſirenden Kräfte ſchon befreiet, der Macht der Attraction und des Wärmeſtoffes gleich unterworfen ſein, und ſich im Verhältniß dieſer zwei Kräfte zu einer gewiſſen phyſiſchen Verbindung bequemen. Und ſo ſind alle organiſche Weſen, in Hinſicht ihrer kleinſten Theilchen, eben ſo wie iede andere Materie, in einer phyſiſchen Verbindung; und in Hinſicht der Beſtandſtoffe, in einer organiſchen. Auf dieſe Art kann man aber die organiſche Verbindung von der organiſchen Bildung leicht unterſcheiden. Daraus iſt eben ſo leicht zu begreifen, warum die Chemie nicht nur keine organiſche Weſen, ſondern auch nicht einmal todte Körper, die eine organiſche Verbindung hätten, hervorbringen könne; warum die lebenden Weſen die einzige Werkſtätte ſind, in welcher eine ſolche Ausarbeitung ſtatt haben kann. Betrachtet man alſo die zuſammengeſetzten Körper von Seiten ihres Baues, ſo haben wir offenbar zwei Gattungen deſſelben, nämlich, einen chemiſchen und einen organiſchen Bau. Demnach muß die organiſche Chemie, als auf eine andere Grundlage ſich ſtützend, eine von der allgemeinen Chemie ganz abgeſonderte Wiſſenſchaft bilden.

§. 82. Wendet man ſich aber wieder zur Betrachtung der Wärme, ſo ergiebt ſich: daß ie geringer in irgend einer, Gattung, Art oder einem Individuum die Gewalt der organiſchen Kraft über die Verwandtſchaften iſt, deſto mehr Wärme wird eine ſolche Gattung, Art oder Individuum, zur Erhaltung des Lebens erfordern, und umgekehrt. Weil aber eine iede Gattung und Art eine ihm beſondere organiſche Kraft hat, ſo darf man ſich nicht wundern, daß iede zur Erhaltung des Lebens und der vol-

len Geſundheit, eine beſondere Temperatur erheiſche; daß faſt iedes Thier und iede Pflanze nur in dem ihm angemeſſenen Klima leben könne. Aber, eben darum muß iedes Geſchöpf, da es eine nur ihm eigenthümliche Wärme erfordert, auch vom Uebermaaße derſelben eben ſoviel Ungemach erdulden, als es vom Mangel derſelben leidet und in ſeinen Thätigkeiten geſchwächet wird. Denn die Wärme, welche den unumgänglich nothwendigen Grad überſteiget, kann der organiſchen Kraft nicht dienlich ſein; wird die organiſchen Proceſſe nicht vermehren; und folglich nur der Desorganiſation und allen Abgängen zu ſtatten kommen. So wird ieder, das rechte Maaß überſteigende Grad der Wärme nur die chemiſchen Proceſſe unterſtützen, und dadurch den organiſchen Körper allmählig zerlegen, verdünnen und vernichten; und ſo wie dieſe Macht der Wärme ſtuffenweiſe bis zum höchſten Uebermaaß ſteigen kann, eben ſo wird ſie endlich ſo ſtark ſein, um die Organiſation ganz aufzulöſen und die Materie unter die chemiſchen Geſetze zu bringen.

§. 83. Wenn aber Ueberfluß an Wärme in beſtimmten Grenzen nicht bis auf den höchſten Grad ſteigen, und unterdeſſen auch belebbare Materie in Verhältniß der Vermehrung iener dazu kommen wird, dann müſſen alle organiſche und chemiſche Proceſſe und folglich das Leben im Allgemeinen ſich nach der Proportion ſolcher Zuflüſſe vermehren. Ein tägliches Beiſpiel davon haben wir an den Pflanzen, welche deſto üppiger und ſchneller wachſen, deſto mehr Kraft und Stärke zeigen; ie mehr Nahrung und Wärme ſie zugleich haben. Mangel an Feuchtigkeit, und ſtarke Wärme; oder Ueberfluß an Nahrung bei Kälte ſchwächen und vernichten ſie gleich ſtark.

§. 84. Weil in dem Pflanzenleben gegenſeitige Thätigkeit gegeneinander und ein gewiſſes Gleichgewicht der organiſchen Kräfte mit den Verwandtſchaften ſtatt findet; ſo werden alle Phänomene des Wachsthums des Lebens

und der Ueppigkeit der Pflanzen von dem gehörigen Maaſſe der Nahrung und der Wärme abhängen. Wenn dieſe zwei Bedingungen gehörig erfüllet werden; wenn der unzertrennliche Begleiter der ſtärkern atmosphäriſchen Wärme, das Licht, ſtark genug ſeyn wird; dann werden Verdauung, Ernährung und Wachsthum der Pflanzen aufs beſte von ſtatten gehen. Wenn Licht und Wärme nur etwas anfangen werden, die Oberhand zu gewinnen, dann wird die Thätigkeit der organiſchen Kräfte beträchtlich erhöhet; die aufgenommenen Materien werden auf das allerbeſte aſſimilirt, Waſſer- und Kohlenſäure werden auf das vollkommenſte zerlegt werden; dadurch werden die Pflanzen mehr Sauerſtoffgas ausdünſten; ſie werden mehr brennbare Weſen, Oele, Harze, Wohlgerüche, ausarbeiten, und ungleich weniger Pflanzen-Säuren und Oxyde. Und umgekehrt; bei Mangel an Wärme und Licht und bei Ueberfluß an Waſſer- und Kohlenſäure, wird die Zerlegung dieſer zwei Körper und die Aſſimilation weit weniger vollkommen ſein. Solche Pflanzen werden entweder gar keine Oele, Harze und Wohlgerüche, oder ſehr wenig ausarbeiten; ſie werden ſich mit Schleim, Kohlenſäure und Waſſer anfüllen. Deswegen müſſen Feuchtigkeit und Schatten allen ſchleimichten, ſauern und Waſſerpflanzen, z. B. den Pilzen, beſonders behagen; deswegen werden ähnliche Pflanzen kalte Länder, niedrige und feuchte Oerter beſonders lieben. Hingegen ihrer Natur nach trockene, harzige, ölichte, aromatiſche Pflanzen werden erhabene, trockene, der ſtarken Sonnenwärme ausgeſetzte Oerter und ein heißes Klima allen andern vorziehen.

§. 85. Wenn die Macht des Lichts und der Wärme unveränderlich wäre, ſo wäre die organiſche Kraft deſto wirkſamer, ie weniger ſie zertheilt und geſchwächt werden dürfte, folglich ie weniger Materie ſie zu aſſimiliren hätte. Und in Bezug auf die Verwandtſchaften, muß ſie deſto ſtärker ſein, ie weniger ſie von denſelben

zu überwinden vorfinden wird; ſie wird aber deſto weniger von denſelben vorfinden, ie weniger fremde Materien das organiſche Weſen zu ſich nehmen wird. Demnach ie geringer die Maſſe in einem gewiſſen Umfange bei der nämlichen Wärme iſt, wovon ſich das organiſche Weſen nähren wird, deſto wirkſamer wird die organiſche Kraft in ihm wirken, und umgekehrt.

§. 86. Weil die organiſchen Kräfte und die Verwandtſchaften einander entgegen wirken und ſich zu vernichten ſuchen; ſo werden erſtlich: die Verwandtſchaften, oder die chemiſchen Proceſſe ſich deſto weniger zeigen können, ie ſtärker die organiſche Kraft irgendwo ſein wird. Alſo im Allgemeinen angenommen, daß die organiſche Kraft in den Thieren ſtärker ſei als in den Pflanzen; und unter den erſten ſtärker in denienigen, welche ſich von einer größern Menge organiſcher Weſen nähren, ſo ergibt ſich: daß in den letztern die wenigſten chemiſchen Verbindungen vorfallen können, und die ſie bildende Materie ſich am meiſten aus der Gewalt der Verwandtſchaften, daß ich ſo ſage, herausgearbeitet hat. Zweitens. Je weniger Verwandtſchaft irgend ein aus belebbarer Materie zuſammengeſetzter Körper, oder ſeine Beſtandſtoffe zu den Stoffen des gegebenen organiſchen Weſens haben werden, deſto leichter wird er verdauet und aſſimilirt werden können, und umgekehrt. Dieſe Verwandtſchaft kann zuweilen ſo ſtark ſeyn, daß ſie die Materie aus der Gewalt der organiſchen Kraft reißet, und nach Vernichtung der organiſchen Verbindungen, das lebende Weſen, zum Theil oder ganz auflöſet. Drittens. Was nur die organiſche Kraft in den lebenden Weſen wird ſchwächen können, das alles wird die chemiſchen Proceſſe zum Nachtheile der organiſchen erleichtern; und dazu beförderlich ſein, daß die Verwandtſchaften und Desorganiſation ſich zeigen können; was dieſelbe aber gänzlich vernichten wird, das wird den Verwandtſchaften die vollkommene Gewalt über die

belebbare Materie wieder verſchaffen. Dieſe Rückkehr der Gewalt der Verwandtſchaften wird deſto wirkſamer und ſchneller ſeyn, ie mehr die organiſche Kraft unterdrückt ſein wird, und ie mehr in einer gegebenen Organiſation die Materie aus der Gewalt der Verwandtſchaften herausgetreten, oder ie ſtärker die organiſirende Kraft war.

§. 87. Aus ſolchen einmal feſtgeſetzen Grundlehren folgt aber, daß nach vollkommener Verlöſchung der organiſchen Kraft, oder nach dem Tode, die belebbare Materie nicht lange in ihren organiſchen Verbindungen bleiben kann, ſondern früher oder ſpäter, ſchneller oder langſamer unter die Gewalt der Verwandtſchaften zurückkehren muß; dadurch müſſen ſich die alten Verbindungen auflöſen und immer neue entſtehen. Einen ſolchen Zuſtand der organiſchen todten Weſen, nennt man eine freiwillige Zerlegung (Auflöſung), oder Gährung (fermentatio). Und weil auf dieſe Art der ganze Verlauf der ununterbrochenen Gährung eine Auflöſung der organiſchen Verbindungen, und eine fortlaufende Reihe chemiſcher Kombinationen ſein wird; ſo wird alles das, was den Verwandtſchaften im Allgemeinen hülfreich iſt, auch der Gährung günſtig ſein; und alles, was den freiwilligen Kombinationen hinderlich iſt, kann auch die Gährung nicht zulaſſen, oder die ſchon angefangene aufhalten.

§. 88. Die zur Offenbarung der Verwandtſchaften in der todten Materie weſentlich nothwendige Bedingung iſt Schwächung der Cohäſion, oder angemeſſene Verdünnung der gährenden Maſſe, welche einzig und allein durch Wärme und Uebergießung mit Waſſer bewerkſtelliget werden kann. Demnach werden angemeſſene Feuchtigkeit und Wärme zu ieder Gährung unumgänglich nothwendig ſein. Ohne ſie behält das organiſche todte Weſen ſeine Miſchung und ſeine Geſtalt, oder die ſchon angefangene Gährung wird nicht weiter vorwärts gehen können. Aus dieſem Grunde können die ihrer Natur nach trockenen und harten

organiſchen Körper, dergleichen Holz und alle Pflanzenfaſern, Thierknochen, Haare, Hörner, Hufe u. ſ. w. ſind, ſo lange fortdauern, ohne ſich aufzulöſen. Daher erhalten ſich ſogar ganze thieriſche trockene Körper, die wenig Säfte in ſich haben, eine lange Reihe von Jahren unverſehret, wenn ſie unter die Erde an trockene, ſandige, kalkichte, kühle und gehörig durchlüftete Oerter gebracht waren. Daher pflegen wir in der Wirthſchaft, Fleiſch durch Austrocknung, Pflanzen durch Vergraben in trockenem Sande, zu bewahren. Küchenſalz, Salpeter, und ſo viele andere Salze bewahren das Fleiſch vor Verderbniß nur dadurch, daß ſie den Fibern die Feuchtigkeit benehmen, um ſich in derſelben aufzulöſen, und daß ſie durch dieſe lange und allmählige Auflöſung die Temperatur beſtändig erniedrigen.

§. 89. Ein großer Theil der neuen zur Zeit der Gährung entſtehenden Zuſammenſetzungen läuft am Ende auf Verbrennung der Stoffe hinaus, welche in die organiſche Miſchung eingingen. Eine ſolche iſt die reichliche Bildung der Kohlenſäure, des Waſſers, und in einigen Fällen des Eſſigs. Von dieſer Seite kann man die ganze Gährung für eine Gattung einer langſamen Kombuſtion halten. Deswegen iſt der freie Zutritt der Luft, und insbeſondere des Sauerſtoffgaſes, bei der freiwilligen Zerſetzung der organiſchen Weſen ſchlechterdings nothwendig. Aus eben dieſem Grunde können dieſe Weſen, mit Waſſer bis zu einer beträchtlichen Höhe bedeckt, in der Erde tief vergraben, in irgend einer ſauern, ſpirituöſen, öligen, alkaliſchen Flüſſigkeit eingetaucht, nicht zerlegt werden, noch verderben. Dieſe ihre zufällige Dauer wird deſto länger und ſicherer ſein, ie weniger die ſie umgebende Flüſſigkeit ſelbſt zur Zerlegung, ſei es durch ſie ſelbſt oder durch die Thätigkeit auf die in ihr eingetauchten Körper, geneigt iſt. Daher kommt die große Tauglichkeit des Weingeiſtes, die thieriſchen Weſen vor Verderbniß zu bewahren.

§. 90. So wie die Anziehung die Körper mit einander verbindet und zuſammenfüget, und ihnen einen gewiſſen regelmäßigen Bau, und eine gewiſſe Stärke der Cohäſion giebt; ſowie die Verwandtſchaften die verſchiedenartigen Theilchen ebenfalls auf eine gewiſſe Weiſe verbinden; eben ſo ertheilet auch die Organiſation der Materie eine gewiſſe Cohäſion und eine gewiſſe Verbindung, welche wir die organiſche genannt haben (81.). Obgleich nun in der organiſirten Materie das Leben verlöſchen und die organiſirende Kraft zu wirken aufhören wird, ſo muß doch eine ſolche Verbindung, weil ſie einmal Statt gehabt hat, ſo lange fortdauern, bis ſie andere entgegenwirkende Kräfte auflöſen werden. Oder vielmehr die Kräfte, vermöge welcher die organiſche Verbindung entſtanden iſt, dauern und erhalten ſich beſtändig in dieſer, ſelbſt todten, Materie, aber eingeſchlummert und geſättiget, und folglich unthätig, oder im ruhigen Zuſtande. Wenn deshalb in den organiſchen todten Weſen die Verwandtſchaften nicht wirken können, ſo muß die organiſche Verbindung bleiben; und wenn ſie allmählig und nur ſtuffenweiſe mit Hülfe der Wärme und Feuchtigkeit ſich anzumelden anfängt, ſo wird dieſe Verbindung allmählig und nur ſtuffenweiſe ſich auflöſen. Weil nun, wenn dies geſchiehet, die freiwillige Zerlegung zu ieder Zeit aufgehalten werden kann, ſo können die chemiſchen Producte, die aus einer ſolchen Zerlegung entſtehen, noch einige Charactere organiſcher Verbindungen enthalten, und ſich deshalb von andern chemiſchen Kombinationen unterſcheiden, welche in der ganz unorganiſirten Materie ſtatt finden. Mit einem Worte, ſolange in der aus organiſchen Weſen kommenden Materie, die organiſchen Verbindungen nicht gänzlich vertilget ſein werden, ſolange kann dieſe Materie nicht für ein einfaches chemiſches Product gehalten werden. Aber eine ſolche gänzliche Vertilgung bewerkſtelliget blos die organiſche Zerſetzung, oder die letzte freiwillige Zerlegung.

§. 91. Nach dem Grade der Gährung nun, und dem Unterſchiede der erhaltenen Producte, theilet man dieſelbe in drei Gattungen, nämlich in die geiſtige (Weingährung), ſaure (Eſſiggährung) und faule Gährung (Fäulniß). Durch die erſte bildet ſich Wein, deſſen Character darin beſteht, daß er durch Deſtillation Weingeiſt giebt. Die zweite giebt den iedermann bekannten Eſſig. Die dritte, in welche auch die zwei erſten endlich übergehen, endiget die ganze organiſche Zerlegung gänzlich, indem ſie alles in Waſſer-, Kohlenſäure und Erden verwandelt. Weil zur Zeit dieſer letzten Gährung alle thieriſche und einige Pflanzenweſen Ammoniack bilden, ſo wollte man dieſes Bilden für ihren unzertrennlichen Character halten; was iedoch nur von denienigen organiſchen Weſen genau gültig iſt, zu deren Zuſammenſetzung Salpeterſtoff kommt.

§. 92. Aus dieſen Grundſätzen folgt aber offenbar das, was ich an einem andern Orte von der Gährung geſagt habe; nämlich daß alle organiſche todte Weſen zur freiwilligen Zerlegung, aber nicht alle gleich ſtark ſtreben; deswegen, weil nicht in allen die Beſtandſtoffe gleichmäßig aus der Gewalt der Verwandtſchaften getreten ſind, und folglich auch ungleich ſtark und ſchnell unter ihre Herrſchaft zurückkehren. Dieienigen alſo, welche den ſtärkſten Eindruck der organiſchen Kraft erfahren haben, deren Bau ſich alſo am meiſten von der gewöhnlichen Ordnung der Verwandtſchaften entfernt hat, werden am ſchnellſten unter die chemiſchen Geſetze zurückkehren und ſich auflöſen. Dieienigen aber, zu deren Miſchung noch größtentheils die Verwandtſchaften gehören, oder deren Bau der natürlichen Ordnung derſelben weniger entgegen iſt, werden ſich nicht ſchnell und ſehr allmählig zerlegen. Ja! da ſich ihre Beſtandſtoffe in einem gewiſſen Gleichgewichte unter einander befinden, und ihre Verwandtſchaften keine ſo ſtarke Gewalt erleiden, ſo kann dieſes Gleichgewicht

ſich oft ſehr lange erhalten, und die freiwillige Zerſetzung wird nicht eher erfolgen, als nach Erhaltung irgend eines erſten Triebes, welcher dieſes Gleichgewicht aufheben und die Thätigkeit der Verwandtſchaften anfangen würde. Dieienigen organiſchen Weſen alſo, welche das ſtärkſte Streben zu freiwilligen Zerlegung haben, werden den Augenblick faulen; andere, deren Einrichtung den Verwandtſchaften weniger entgegen iſt, werden von der ſauern Gährung anfangen, andere endlich von der geiſtigen, und mit der Zeit nach und nach zur ſauern und faulen übergehen. Oder es kürzer zu ſagen: alle organiſchen Verbindungen oder Kombinationen geſchehen wider die natürliche Ordnung der Verwandtſchaften; demnach ie ſtärker und verwickelter dieſe Kombinationen ſein werden, deſto ſtärker wird das Beſtreben der Verwandtſchaften ſein, ſie zu zerreißen; wenn folglich der Offenbarung der Verwandtſchaften günſtige Umſtände die Thätigkeit derſelben in Bewegung bringen werden, dann wird die letzte Auflöſung der organiſchen Kombinationen deſto ſchneller erfolgen.

§. 93. Da nun alle thieriſche Theile im Allgemeinen und von den Pflanzentheilen dieienigen, deren Bau verwickelter iſt, ſich ſehr ſchnell zerlegen, ſo ſtreben ſie geradezu zur Fäulniß. Pflanzenſchleim und Kraftmehl bilden zuerſt Eſſig, welcher ſich ſelbſt überlaſſen, faulet. Zucker aber, und eben dadurch auch alle ſüſſen Pflanzenſäfte, gehörig mit Waſſer übergoſſen und dem nöthigen Wärmegrade ausgeſetzt, verwandeln ſich zuerſt in Kohlenſäure und Wein; dieſer arbeitet ſich nach und nach zu Eſſig aus, welcher auch mit Fäulniß endiget. Und weil dieſe ganze Reihe chemiſcher Veränderungen, nur in angemeſſener Feuchtigkeit, Wärme und freiem Zutritte der Luft, ſtatt finden kann; ſo wird, ſobald in ihrem Verlaufe nur eine von dieſen Bedingungen, oder alle zuſammen fehlen werden, die Gährung auf dem Puncte, wo eine ſolche Veränderung vorgehen wird, ſchlechterdings aufgehalten und nicht weiter vor ſich

gehen können. Folglich wird es in unſerer Macht ſtehen, durch Lenkung der zur Gährung unvermeidlich nothwendigen Bedingungen, dieſelbe da, wo es uns gefällig ſein wird, aufzuhalten, und auf dieſe Weiſe ihre Produkte verſchiedentlich zu modificiren. Hierin war nicht Theorie, ſondern Erfahrung den Menſchen ſchon längſt eine wohlthätige Führerin.

§. 94. Die Gährung alſo auf dieſe Art betrachtet, (anders aber kann ſie nicht betrachtet werden) ereignet ſich nur in todten organiſchen Weſen, in welchen eine organiſche Kombination ſtatt findet, und in welchen das Leben und alle ſeine Thätigkeiten gänzlich verlöſcht ſind. In den lebenden Weſen, wo die organiſirende Kraft beſtändig wirkt und das Uebergewicht hat, wo die organiſchen Kombinationen ohne Unterbrechung vor ſich gehen, kann nichts der Gährung ähnliches Statt haben; weil ſelbſt auch dort, wo die Verwandtſchaft mehr oder weniger thätig iſt, dieſe Thätigkeit ſich zwiſchen ihr und der organiſchen Kraft theilet und das mittlere Reſultat dieſer beiden Kräfte iſt. Folglich kann die in einigen Fällen, in organiſirten Weſen angenommene Fäulniß, bei ihren Lebzeiten auf keine Weiſe ſtatt finden; es ſei denn nur örtlich, wenn das Leben in irgend einem Theile gänzlich verlöſcht iſt. Jedoch muß man geſtehen, daß in ſolchen Fällen, wo die organiſche Kraft beträchtlich ſchwächer wird, und ſoviel an ihrer Thätigkeit verlieret, daß nur noch das Leben beſtehen kann, die gegenorganiſchen Kräfte, in gleichem Verhältniſſe emporſteigen, und zur vollkommenen Auflöſung der organiſchen Maſchine ſtreben müßen. Ob man nun gleich in dieſem Falle eine wahre Fäulniß auf keine Weiſe annehmen und zulaſſen kann, ſo kann man doch ein gewiſſes Streben zu ihr nicht leugnen, aber dies nur in dem Sinne, daß alsdann die ganze Maſchine ihrer letzten Auflöſung ſich nähert. Dieſes findet jedoch in allen Krankheiten, in jedem Zufalle, in jeder Zeit, die ſo eben dem Tode vorangeht, ſtatt; und ſchränket ſich folglich auf keinen beſondern Fall ein.

§. 95. Auch kann man ſolchen Beſtrebungen der gegenorganiſchen Kräfte in der lebenden Maſchine nicht anders einen Damm entgegen ſetzen, als nur durch Verſtärkung der einzigen gegen ſie arbeitenden Kraft, das iſt, der organiſchen, und durch Erhöhung der organiſchen Proceſſe; ſo wie man in den todten Weſen die Fäulniß nicht anders verhindern und die angefangene aufhalten kann, als nur durch Entfernung der zur Gährung nothwendigen Bedingungen. Folglich kann in der Arzneikunſt die ganze Lehre von den Arzneien, welche die beſondere Kraft haben ſollen, ſich der Fäulniß zu widerſetzen, keine Stütze von Seiten des reinen Verſtandes haben. Und die Möglichkeit der Fäulniß in einer lebenden Maſchine feſtſetzen zu wollen, iſt eben ſo viel, als die Bildung des Weines in den Trauben anzunehmen, die noch an dem Stocke hängen.

Fünftes Kapitel.

Vergrabung der lebenden Materie im Innern der Erde. Ihre Rückkehr zur Oberfläche.

§. 96. Weil alſo die einmal organiſirte belebbare Materie ohne gehörige Wärme, Waſſer und Luft nicht gänzlich, ſelbſt nicht nach Verlöſchung der organiſchen Kraft, zerlegt werden kann; ſo kann ſie, ſo oft ſie ſich in einem ſolchen Falle befindet, und von andern belebten Weſen zur Speiſe nicht genommen und verarbeitet wird, in ihrem Beſtande unverſehret, ſelbſt eine Reihe von Jahrhunderten hindurch, fortdauern. In alten Zeiten bemühten ſich mächtige Perſonen, deren Eitelkeit ſtets das geliebteſte Element war, wenigſtens ihren Körper für die ſpäte Nachwelt unverſehret aufzubewahren, da ſie ihren Geiſt derſelben zu überliefern nicht verſtanden. Zu dem Ende haben ihre Nachfolger die Eingeweide aus dem Körper genommen, ihn abgewaſchen, und ſodann mit Sode beſtreuet, und in derſelben mehrere Tage hindurch gehalten; hernach wieder abgewaſchen, ausgetrocknet und mit öligen und wohlriechenden

Körpern und Balſam getränket. Dieſe haben den Zutritt der Luft und des Waſſers abgehalten, und ſich ſelbſt, da ſie allmählig Sauerſtoff anzogen, in eine Art von Firniß verwandelt, der den Zutritt des Waſſers und der Luft deſto ſtärker abwehrte. Die ſo zubereiteten Körper umwickelte man nachher auf das feſteſte ringsherum mit feiner geleimter Leinewand. Etliche ſolche Arbeiten der alten Egyptier haben ſogar bis auf unſere Zeiten ſich erhalten.

§. 97. Die Natur, welche durch ein einziges Werk vielen und zwar den größten Zwecken zugleich Genüge thut, vergräbet und bedecket oft ungeheure Maſſen organiſcher Weſen oder deren Ueberreſte in dem Innern der Erde eine Reihe von Jahrhunderten fort. Denn auſſerdem, daß die ganze obere Schichte unſerer Kugel faſt ganz den organiſchen Weſen ihren Urſprung zu verdanken hat, und aus ihren zur Hälfte zerarbeiteten Ueberreſten größtentheils beſteht; dringt noch eine unzählige Menge ſolcher Weſen, oder ihrer zertrümmerten Theile, täglich, tief genug in die Erde. Das Meer, indem es den größten Theil der Erde umfließt, enthält in ſich eine unermeßliche Menge organiſcher Weſen, welche ſich täglich, mit Endigung ihres Lebens, auf dem Meeresboden anhäufen und ſich unter einander vermiſchen. Alle Gewäſſer überdies, welche die Oberfläche der Erde beſpülen, Regen, Fluthen, Ueberſchwemmungen, laufen zu den gemeinſchaftlichen Flußbetten, wälzen überall organiſche Theile oder ihre Bruchſtücke in beträchtlicher Menge mit ſich fort, und ſchwemmen ſie zum Meere, deſſen Boden ſich allmählig mit ſolchen Lagern anfüllet. Hiezu muß man noch fügen, daß eben dieſes Waſſer ſelbſt Stücke von Bergen und Flußbetten mit ſich fortreißt, wodurch der Meeresboden allmählig und unmerklich erhoben wird, während die hervorragende Erdfläche ſich immer mehr erniedriget. Daraus folgt, daß das Meer, nach Verlauf von

vielen Jahrhunderten, gezwungen wird, ſeine alten Wohn-ſitze zu verlaſſen und immer andere Erdtheile zu über-ſchwemmen; und ie größer die Tiefe des Waſſers an den Oertern war, welche es einſt überſchwemmte, deſto tie-fer werden ſich die anfangs niedergeſetzten Ueberreſte der organiſchen Weſen in der Erde begraben finden. Zu die-ſer täglichen aber unmerklichen Arbeit des Waſſers muß man noch die plötzlichen und ungeheuern Revolutionen rechnen, denen unſere Erde zu verſchiedenenmalen, wie es ſcheint, unterworfen war. Zu dieſen Revolutionen muß man das plötzliche und ausgedehnte Austretten der Ge-wäſſer aus ihren Ufern, oder die Ueberſchwemmungen, die großen und gewaltigen Erdbeben zählen; ferner die Sturmwinde, oder die gewaltigen Erſchütterungen der Atmosphäre, durch welche oft ganze Wälder niederge-ſtrecket werden, u. ſ. w.

§. 98. Solche organiſche Gebilde, mögen ſie ſich nun auf dem Meeresboden niedergelaſſen haben, oder durch gewaltige Erſchütterungen der Erde in ihr Inneres gebracht worden ſein, befinden ſich in gänzlicher Unmöglichkeit, eine freiwillige Zerlegung zu erfahren. Denn die Temperatur der Oerter, wo ſie befindlich ſind, iſt allzu niedrig *) und der Zutritt der Luft unmöglich. Folglich können ſie, mit Waſſer übergoſſen, nur allein ſeine und einiger nahen mineraliſchen Weſen Thätigkeit erfahren. Das Waſſer löſet erſtlich alle ſüße ſchleimige, ſalzige und extractartige Theile in ſich auf; hernach erweichet es allmählig die fa-ſerigen Theile, zerarbeitet, verkleinert und zerſtreuet die-ſelben; dadurch werden die Pflanzen- und Thiertheile all-mählig in den Zuſtand der Oele, Harze, des Schwefels und des Felles, ſelbſt gebracht, über welche das Waſſer keine Macht hat. Solche harzige und fette Stoffe, die letzten Ueberreſte verdorbener organiſcher Weſen im Mineral-

*) Dieſe Temperatur iſt beſtändig + 10° Reaumur.

reiche, tränken und durchdringen die erdigen Weſen; welche ſich in demſelben oder in einem nahen Lager befinden; oder, wenn ſie ſich auf hartem und felſichtem Boden verſammelt hatten, quellen ſie hie und da mit dem Waſſer zugleich, auf die Oberfläche der Erde hervor. Und dies iſt der wahre Urſprung der ſogenannten Erdkohle und aller erdigen Harze. Daß dieſe mineraliſchen Körper ſich eigentlich durch Nichts von den Oelen und Harzen unterſcheiden, und folglich aus der nämlichen Quelle kommen, zeiget ihre chemiſche Zerlegung. Weil aber durch eine ſolche Auflöſung der organiſchen Weſen mit Hülfe des Waſſers, nebſt den Oelen und Harzen zugleich ein beträchtlicher Theil Schwefel frei wird, ſo darf man ſich nicht wundern, daß in allen Lagern der Erdkohle ſich eine ſo große Menge Schwefelkies befindet.

§. 99. Dieſe Ueberreſte organiſcher Weſen im Mineralreiche ſind in unſern Zeiten ſo zahlreich, daß, blos den Kern der Erdkugel ausgenommen, welcher ganz aus Granit gebildet zu ſein ſcheinet, das Uebrige der Erde gänzlich aus Schichten beſtehet, die mehr oder weniger an organiſchen Denkmälern reich ſind; ein augenſcheinliches Werk des Waſſers! Die Erdkohle übertrift an Menge alle andern Erdharze, ſo daß kaum irgend ein Land iſt, welches in einer gewiſſen Tiefe der Erde, an vielen Oertern mit dieſem Körper nicht unterbettet wäre. Allein die ſo große Menge fetter und brennbarer Körper, welche zwiſchen den Schichten der Erde verſteckt ſind, und beſonders des Schwefelkieſes, welcher überall in ſolchen Lagern nur gar zu häufig iſt, kann einſtens dem Verbrennen ausgeſetzet ſein. Denn weil das Waſſer überall zwiſchen ſolchen Lagern durchtröpfelt und ſich ſammelt, ſo muß es ſich endlich ſelbſt der Zerlegung durch den Schwefelkies unterwerfen. Da auf dieſe Weiſe der Sauerſtoff zu einer Verbindung mit Schwefel übergehet, ſo läſſet er einen beträchtlichen Theil Wärmematerie fahren, wodurch

E

ganze ſolche Lager allmählig erwärmet werden. Die aufgeregte Wärme beſchleuniget deſto mehr die angefangene Zerlegung des Waſſers, und dieſe beſchleunigte Zerlegung verurſachet deſto größere und gewaltigere Erwärmung. Alle dieſe Veränderungen greifen unmerklich und ſtuffenweiſe weiter um ſich, bis ſich endlich iene ungeheuern Magazine brennbarer Weſen ſtark erhitzen; alles in ſich befindliche Waſſer entweder zerlegen oder in Dampf verwandeln; und wenn ſie ſich alsdann eine Kombination mit dem Meere, mit Seen, oder anſehnlichen Flüſſen eröfnen werden, ſo wird ihre Erhitzung, Zerlegung und Verwandelung in Waſſerdampf, plötzlich bis auf den höchſten Grad ſteigen. Da nun alsdann die unermeßliche gebildete Menge von Waſſerſtoffgas und Waſſerdampf in keinen unterirdiſchen Hölen, Ritzen und Klüften Platz finden kann; ſo wird ſie mit unbeſchreiblicher, unermeßlicher, und kaum begreiflicher Gewalt nach allen Seiten hin geworfen und getrieben; zerreißet und zerſprenget die ſtärkſten und ſonſt undurchdringlichen Hinderniſſe, erſchüttert und bewegt die Eingeweide der Erde, und macht ihre ganze Oberfläche zittern. Und da ſie ihre Kräfte nach dem Verhältniſſe des Widerſtandes anſtrenget, ſo durchbricht, durchreißet und zerſtöret ſie endlich alles, bis ſie ſich auf die Oberfläche der Erde einen freien Weg bahnen wird. Jetzt erſt, nachdem der atmosphäriſchen Luft ein freier Zutritt zu ienen ungeheuern Lagern der brennbaren und angefachten Materie eröfnet iſt, brennt alles Innere der Erde mit einer Flamme. Und hier vermehrt ſich und wächſet durch das noch größere Emporkommen der Macht des Feuers, die Verwandelung des Waſſers in Dampf und Bildung des Waſſerſtoffgaſes, wodurch oft neue Erſchütterungen entſtehen, die einen beträchtlichen Theil der Oberfläche der Erde, und ganze Provinzen und Reiche zuweilen ergreifen, bis ſich die gebildeten flüchtigen Weſen zur erſten allgemeinen Oefnung, einen freien Weg bahnen werden. Indem ſie aber hieher alles bringen und ſam-

meln, was ihnen nur Widerſtand leiſten konnte, ſo werfen ſie eine Menge Feuer, Waſſer, Aſche, Erden, Steine, zerſchmolzener oder halb vom Feuer verzehrter Körper mit einem erſchrecklichen Getöſe und Heftigkeit auf die Oberfläche. Die erſten dergleichen Beſtrebungen des Waſſerſtoffgaſes und Waſſerdampfes zum Ausbruche geben den Erdbeben ihr Daſein, der Ausbruch ſelbſt den Vulkanen.

§. 100. Zum Erdbeben alſo iſt es genug, daß Waſſer, welches Schichten von Schwefelkies, oder an dieſem reichen Erdkohlen beſpület, zum Theil zerlegt werde, und dem Waſſerſtoffgaſe ſeine Entſtehung verſchaffe; zu den Vulkanen iſt auch der Zutritt der Luft nothwendig. Und weil es ſelten einen Theil der Erde giebt, welcher in ſeinen tiefern Schichten nicht Schwefelkies und Erdkohlen hätte; ſo können ſich überall Erdbeben ereignen, und Vulkane fanden ſich entweder in iedem Theile der Erde, oder können ſich noch in der Zukunft zeigen. Wie denn auch in der That ieder Theil der Erdkugel ſeine Vulkane hat, ohne der ausgebrannten zu gedenken, von denen man faſt in iedem Lande Spuren antreffen kann. Die Erdbeben können ſich nur alsdann ereignen, wenn die unter der Erde gebildeten flüchtigen Weſen keinen freien Ausgang haben; deswegen pflegen ſie entweder an Oertern zu ſein, welche von Vulkanen entfernt ſind; und verſprechen ihren Ausbruch dereinſten, oder an Oertern, welche nahe an Vulkanen ſind; wenn die Kommunikation dieſer Oerter mit der Oefnung des Vulkanes durch einen Zufall aufgehoben iſt, alsdann gehen ſie dem Ausbruche ſelbſt voran, und endigen mit demſelben. Dieſe Lehre erkläret alle Phänomene der Vulkane auf das deutlichſte; ob ich gleich an dieſem Orte in keine weitläuftigen Erklärungen eingehen kann.

§. 101. Auf ſolche Weiſe alſo zerlegen ſich endlich und brennen die organiſchen, im Mineralreiche verſammelten Ueberreſte. Eine ſolche Verbrennung verwandelt

alle dieſe Körper zuletzt in Waſſer, Kohlenſäure, Schwefel-Säure und Halbſäure, welche durch die vulkaniſche Oefnung entweichen; und in Aſche, welche der Ausbruch auf die Oberfläche der Erde wirft. Und ſo kehren die Beſtandſtoffe jener vergrabenen belebbaren Materie zur Oberfläche der Erde zurück, wo ſie in neue organiſche Weſen gehen, und das Leben von neuem anfangen können. Auf dieſe Weiſe gewinnen die unermeßlichen Haufen belebbarer Materie, welchen die Natur durch die Vorherbeſtimmung eines langen Aufenthaltes im Innern der Erde, die Fähigkeit zur Organiſirung und zum Leben auf immer genommen zu haben ſchien, eine neue Gelegenheit zum Leben; und die Werkzeuge, welche die Natur zu dieſer ſo großen Abſicht gebraucht, ſind die Vulkane. Wir ſehen alſo, wie groß ihr Nutzen im allgemeinenen Weltbaue iſt; wie nöthig ſie zur Erhaltung des allgemeinen Gleichgewichtes ſind, wie ſie zwar zuweilen ein kleines und nichtsbedeutendes Theilchen der lebenden Weſen zerſtören, aber dadurch dem ganzen All derſelben dienen; und wie wunderbar der höchſte Urheber aller Dinge, Wirkungen mit Urſachen durch ein unzerreißliches Band einiget. Ohne die Gegenwart der organiſchen Weſen auf der Erde fänden die Vulkane nicht ſtatt, welche ſich ſehr ſpät nach der Urſchöpfung der Welt zeigen mußten. Ohne die Vulkane würde ein großer Theil belebbarer Materie, weil ſie täglich in die tiefen Schichten der Erde dringet, und kein Mittel haben würde, zu ihrer Oberfläche zurückzukehren, für das Leben und die Organiſation auf immer verloren ſein; und da dieſer Verluſt ſich täglich ohne Rückkehr und Erſatz vermehret, ſo müßte die Anzahl der organiſchen Weſen endlich in eben dieſem Verhältniſſe abnehmen, und endlich ganz untergehn.

§. 102. Das weſentlichſte Werkzeug aber, welches die Natur zu ſo großen Abſichten gebrauchet, iſt das Waſſer. Es iſt das mächtigſte Element der organiſchen We-

ſen; die Haupturſache, daß dieſe ſich unter die Erde begeben, und da lange bleiben; eben ſo iſt es das Werkzeug zu ihrer beſondern Zerlegung bei dieſem Ereigniſſe, und zur Verwandelung in fette Weſen; folglich dient es zum Urſprunge der Schichten von Erdkohlen und Schwefelkies; endlich iſt es die erſte Veranlaßung zur Zerlegung dieſer letztern, und dadurch die wichtigſte Urſache des Anfanges und Ausbruches der Vulkane. Die nämliche Urſache alſo, welche der belebbaren Materie auf ſo lange Zeit den Weg zum Leben und zur Organiſation verſchloſſen hat, führet dieſelbe ſpäterhin wieder dahin, und vergräbet ſie endlich von neuem; ſo, daß in dieſem, ſo wie im ganzen Bau der Natur, Urſachen und Wirkungen einander gegenſeitig begegnen und binden.

Sechſtes Kapitel.

Beſondere Betrachtung über das Leben der Pflanzen. Beſtimmung der in ihnen wirkenden Lebenskräfte.

§. 103. Im ganzen Leben alſo, in allen Thätigkeiten, in allen organiſchen Theilen, endlich in der ganzen organiſirten Natur iſt ein beſtändiger und unaufhörlicher Kampf zwiſchen den organiſirenden und gegenorganiſchen Kräften. Zu den erſten muß man die organiſche Kraft und Belebungsfähigkeit zählen, aus deren gemeinſchaftlichen Zuthat die individuelle Organiſation und das Leben entſtehen ſoll, zu den zweiten die phyſiſche Verbindung und die Verwandtſchaften. Weil nun in dem Pflanzenreiche die phyſiſche Verbindung der zur Nahrung dienenden Weſen beinahe für nichts gehalten werden kann, ſo kann man es für gewiß annehmen, daß ſich die Verwandtſchaften nur allein der Gewalt der organiſirenden Kräfte widerſetzen. Daraus folgt, daß iede belebbare Materie, welche in die Pflanzenweſen kommt, zwei Kräfte in dieſelben

mit hineinbringt, oder zwei Urſachen der Thätigkeiten und Veränderungen, nämlich: die Belebungsfähigkeit, vermöge welcher ſie zu organiſirter nach ihrer eigenen Geſtalt, und zum Leben ſtrebet; und die Kräfte der Verwandtſchaft. Daraus aber lernen wir, daß die äuſſere auf die Pflanzen wirkenden Körper, durch Belebungsfähigkeit und durch Verwandtſchaften wirken.

§. 104. Eine ſolche Thätigkeit iſt ganz in der fremden unorganiſirten Materie begriffen, welche die Pflanzen in ſich nehmen, und wirkt ſich ganz auf die organiſirte Materie. Und weil von der andern Seite, das organiſirende Weſen keine andere Gewalt gegen die erſte gebrauchen kann, als nur die organiſche aſſimilirende, und dieſe zwei Arten von Kräften einander entgegen ſind; ſo erzeuget ſich bei Einführung einer ieden fremden Materie im Pflanzenweſen den Augenblick eine Thätigkeit und eine Gegenthätigkeit, von welchem die erſte dahin ſtrebet, die organiſirte Materie aus ihrer eigenthümlichen Form zu bringen, und ſie unter die Gewalt der Verwandtſchaften zu ziehen; die zweite aber, die unorganiſche zu organiſiren. Aus dieſer Thätigkeit und Gegenthätigkeit beſtehen die Erſcheinungen des Pflanzenlebens oder der Vegetation; folglich müſſen ſie alle zuſammen theils von den Verwandtſchaften, theils von der Nahrung, theils von der Organiſation, oder vielmehr von allen zuſammen abhängen. Weil wir nun den Inbegriff dieſer Erſcheinungen Leben nennen, ſo ſind die Urſacheu oder wirkenden Kräfte des Pflanzenlebens: Belebungsfähigkeit, organiſirende Kräfte und Verwandtſchaften.

§. 105. Wenn wir die Materie betrachten werden, inſofern ſie nur vermöge der ihr eigenthümlichen Belebungsfähigkeit wirket, oder vermöge dem Beſtreben, welches ſie zur Organiſirung und zum Leben hat, ſo muß iede Aeuſſerung dieſes Strebens, verbunden mit der entſprechenden Thätigkeit der organiſchen Kraft, einen Theil der unor-

ganiſirten Materie aſſimiliren, und einen verhältnißmäßigen Theil der organiſirten zerſetzen. Wenn wir ſie betrachten werden, inſofern ſie durch Verwandtſchaften wirket, ſo muß iede Aeußerung dieſer Kräfte einen Theil der organiſchen Kraft dämpfen; und folglich einen Theil der organiſirten Materie unter die chemiſchen Geſetze mehr oder weniger ziehen; und umgekehrt iede organiſche Thätigkeit muß einen Theil der Verwandtſchaften vertilgen, einen Theil der ihnen unterworfenen Materie zu organiſchen Verbindungen herüberziehen. Die organiſirende Kraft muß alſo den Verwandtſchaften geradezu entgegen wirken, und dieſe gegen iene; die Belebungsfähigkeit iſt beiden gleich hülfereich, indem ſie der organiſirenden Kraft im Ausarbeiten der eine organiſche Geſtalt annehmenden Materie eben ſoviel hülft, als den Verwandtſchaften im Zerlegen der Materie, welche dieſe Geſtalt ſchon hat.

§. 106. Je ſtärker demnach die in die Pflanzenweſen eingeführte Materie durch die Verwandtſchaften wirken wird, deſto mehr wird ſie von der organiſchen Kraft unterdrücken, deſto mehr Materie wird ſie unter die chemiſchen Geſetze bringen, deſto mehr wird ſich ein ſolches Weſen der Auflöſung nähern. Solche Körper alſo, deren Verwandtſchaften geſättiget ſind, werden, da ſie mit der geringſten Kraft auf die organiſirte Materie wirken, dieſelbe auch am wenigſten durch chemiſche Macht zerarbeiten und die organiſche Kraft am wenigſten ſchwächen. Von der andern Seite aber, ie mehr ihre Verwandtſchaften geſättiget ſein werden, deſto größere Kraft wird nöthig ſein, ſolche Weſen aufzulöſen, und zu organiſchen Verbindungen herüber zu ziehen und zu aſſimiliren. Weil aber auf die Auflöſung der ruhenden Verwandtſchaften, Wärme und Licht den ſtärkſten Einfluß hat, ſo werden in einem ſolchen Falle die organiſirenden Weſen das ſtärkſte Licht und Wärme nöthig haben. Hieraus aber leuchtet auf das deutlichſte ein, warum die Pflanzen, welche ganz vom Waſſer- und Kohlen-

ſäure leben, ohne Wärme und Licht nicht fortdauern und wachſen können. Denn die Zerlegung ſowohl des Waſſers als auch der Kohlenſäure iſt ſchwer, folglich ſind die ruhenden Verwandtſchaften zwiſchen ihren Beſtandſtoffen ſehr ſtark.

§. 107. In den Pflanzen alſo kann im Allgemeinen keine organiſche Thätigkeit, keine Aſſimilation, kein Abgang (excretio), ohne Hülfe der Wärme und des Lichts erfolgen. Zwar arbeiten die Pflanzen eben ſo, wie alle andere organiſche Weſen einen großen Theil innerer Wärme ſich ſelbſt aus, weil aber dieſes Ausarbeiten von der Stärke ihres Lebens und der organiſchen Proceſſe abhänget, ſo hänget es eben dadurch von der äußern Wärme ab. Wenn wir von der Wärme ſprechen, ſo verſtehen wir zugleich auch immer das Licht damit, weil die beſondere Art des Verhaltens und der Wirkſamkeit des letztern, bis iezt wenig bekannt iſt; und beide zuſammen Eine Quelle auf der ganzen Erdkugel haben, Eine allgemeine Urſache, nämlich die Sonne. Demnach iſt in genauem Sinne, die Sonne eine von den weſentlichen und ſchlechterdings nothwendigen Urſachen des Pflanzenlebens; oder eine von den Kräften, welche dieſes Leben ſetzen. Ohne ſie könnte die belebbare Materie, welche die ganze Oberfläche der Erde einnimmt, nicht organiſirt werden noch leben. Davon überzeugt uns auf das einleuchtendſte der Zuſtand der Vegetation zur Winterszeit und unter den Polen. Deswegen hat der ewige Urheber aller Dinge die ringsum mit belebten Weſen bedeckte Erdkugel durch eine ewig dauernde Kraft an die Sonne gebunden, und ſie gezwungen, ſich um dieſelbe zu Drehen. Sicherlich müſſen die andern Planeten ein ähnliches Loos haben.

§. 108. Weil ſich die Pflanzen faſt ganz vom Waſſer und von Kohlenſäure nähren, und aus ihnen entſtehen, und weil ſie durch den Beiſtand des Lichtes und der Wärme reichlich Sauerſtoffgas ausathmen; ſo verderben ſie zur Zeit

der Aſſimilation dieſer zwei natürlichen Körper nicht nur die ruhenden Verwandtſchaften zwiſchen ihren Beſtandſtoffen, ſondern ſie vermindern auch beträchtlich in chemiſcher Hinſicht eine Menge Sauerſtoff. Deswegen muß man in dieſer Hinſicht, die Vegetation als eine theilweiſe Decombuſtion des Waſſers = und der Kohlenſäure betrachten, ſo: daß iede Pflanze und ieder Theil derſelben ein mehr oder minder brennbarer Körper ſein muß. Wie auch in der That die Erfahrung dieſe Wahrheit auf das vollkommenſte beſtättigt; und die chemiſche Zerlegung der Pflanzen lehret uns, daß man ſie alle Gattung Oxyde (oxyda) mit doppelter Grundlage halten müße. Die Pflanzen geben aber außer dem Sauerſtoffgas, welches ſie im Lichte aushauchen, noch überdies einen beträchtlichen Theil Waſſerdampf von ſich, und im Schatten auch Kohlenſäure. Folglich ſind auch ihre natürlichen Abgänge am Ende nichts anders, als Waſſer = und Kohlenſäure. Die aſſimilirenden Pflanzenkräfte arbeiten demnach Waſſer= und Kohlenſäure in Pflanzen um; die zerlegenden oder chemiſchen Kräfte verwandeln umgekehrt, in dem nämlichen Verhältniſſe Pflanzenkörper in Waſſer = und Kohlenſäure. Der erſte Proceß hat die Oberhand und herrſchet vollkommen im Lichte, der zweite im Schatten; und dieſe ganze Lehre beſtättiget und kläret den oben (78) von uns aufgeſtellten Grundſatz auf das ſchönſte auf. Weil aber durch den organiſchen Pflanzenproceß viel Sauerſtoff abgeht, ſo iſt der Zutritt des Sauerſtoffgaſes nothwendig, daß der chemiſche Proceß die Pflanzenkörper wieder in Waſſer = und Kohlenſäure verwandeln könne. Deshalb können die Pflanzen ohne freien Zutritt dieſes Gaſes nicht lange leben.

§. 109. Aus allen dieſen lernen wir erſtlich, daß die Pflanzen den Zutritt des Sauerſtoffgaſes nöthig haben, deswegen, damit ſich ihre Excretionen gehörig erhalten können, oder damit der chemiſche Proceß in ihnen

nicht aufhöre. Zweitens: ſo wie der organiſche Pflanzenproceß eine Decombuſtion des Waſſers- und der Kohlenſäure iſt, eben ſo iſt ihr chemiſcher Proceß eine wahre Combuſtion des Waſſerſtoffes und der Kohle, und kann nach den allgemeinen Geſetzen, die ieder Combuſtion zukommen, ohne Sauerſtoff nicht vor ſich gehen. Drittens. Es iſt eine bisher irrig angenommene Vorſtellung in der Phyſick, als ob die Pflanzen die atmosphäriſche Luft verbeſſerten, weil aus dieſer Lehre offenbar folgt, daß ſie dieſelbe von der einen Seite eben ſo ſehr verbeſſern, als ſie dieſelbe von der andern verderben. Viertens. Die Pflanzen brennen auf ihrer ganzen Oberfläche, und am meiſten an allen denienigen Puncten, wo ſich Waſſer- und Kohlenſäure bildet, unaufhörlich, allmählig und unmerklich, ſo wie ſie in allen Puncten, in welchen die Aſſimilation ſtatt findet, ihre Speiſen dem brennbaren Zuſtand näher bringen. Oder in den Pflanzen findet eine unaufhörliche Combuſtion von der einen Seite, und eine Decombuſtion von der andern Seite ſtatt. Endlich. Ohne ſelbſt Rückſicht auf die feſten Theile zu nehmen, ſind ſogar alle flüſſigen Pflanzentheile dichter als Waſſer, und um ſo mehr dichter als Kohlenſäure, demnach verdichtet die organiſche Kraft dieſe Stoffe, wenn ſie dieſelben aſſimilirt, und machet ſie feſter. Daraus folget, daß in allen Puncten der Pflanzen, in welchen die Aſſimilation ſtatt findet, ein verhältnißmäſiger Theil von Wärmeſtoff frei werden muß, wodurch ſich die Pflanzen ſelbſt durch den in ihnen nie aufhörenden organiſchen Proceß erwärmen. Aber da der organiſche Proceß niemals aufhört, und folglich die Entwickelung der Wärmematerie ununterbrochen iſt; ſo müßten ſich die Pflanzen immer ſtärker erwärmen, wenn der durch den chemiſchen Proceß ſich bildende Waſſerdampf und das Sauerſtoffgas dieſe allzuſtarke Wärme nicht verſchluckten und über die Grenzen der Pflanzen ſchaften. Mit einem Worte, ſoviel der organiſche Pflanzenproceß erwärmet, ſoviel kühlet in iedem Augenblicke der

chemiſche Proceß ab. *) Weil aber dieſe zwei Proceſſe in dem ganzen Verlaufe des Pflanzenlebens niemals aufhören, ſo darf man ſich nicht wundern, daß die Pflanzen in iedem Augenblicke ihre eigenthümliche Temperatur haben, welche nicht ſowohl von der äußern Temperatur, als vielmehr von dem Zuſtande ihres Lebens abhänget. Wenn die äußere Wärme zu ſtark ſein wird, wodurch alſo die chemiſchen Proceſſe über Verhältniſſe vermehret werden (82), ſo bildet und erhält die Pflanze eine niedrigere Temperatur, als die äußere iſt; wenn ſich aber die äuſſere Temperatur zu ſehr erniedriget, alsdann wird ſich der chemiſche Proceß beträchtlich vermindern, und die Pflanze, da ſie wenig Wärme verlieret, wird ſich durch den organiſchen Proceß erwärmen und ihre innere Wärme vermehren. Dies kann iedoch nur in gewiſſen Grenzen ſtatt haben, weil übermäßige Kälte eben ſo die organiſchen Proceſſe endlich aufhalten und das Leben endigen kann, ſo wie allzugroße Wärme fähig iſt, die Pflanze immer mehr zu ſchwächen und endlich zu vernichten.

§. 110. Wenn ſich alſo aus gewiſſen Urſachen, welche es auch immer ſein mögen, die organiſche Kraft allzu ſchwach finden, oder der gewöhnlichen Hülfsmittel beraubt ſein ſollte, dann könnten die gewöhnlichen Speiſen nicht gehörig verdauet und aſſimiliret werden, ſondern ſie würden mehr oder minder in einem rohen Zuſtande verbleiben. Daher iſt es kein Wunder, daß in den Pflanzen, die des Einflußes des Lichtes und der Wärme beraubt ſind, die Aſſimilation nicht gehörig ſtatt finden kann; ſondern daß ſolche Pflanzen, ohnmächtig und blaß, ſich mit Schleim, Waſſer- und Kohlenſäure anfüllen. Und

*) Es zeigt ſich alſo, daß die Erwärmung und Abkühlung in den organiſchen Weſen auf eine derienigen entgegengeſetzte Art geſchiehet, welche in den todten Weſen ſtatt findet, wo das Brennen faſt immer erwärmet.

weil die Pflanzenaſſimilation eine beſtändige Decombuſtion in chemiſcher Rückſicht iſt; ſo werden die ſich bildenden Pflanzentheile deſto brennbarer werden, ie vollkommener dieſelbe ſein wird, ie weiter ſie vorwärts ſchreiten, und ie größer die Hülfe des Lichtes und der Wärme ſein wird. Oele alſo, Riechſtoffe und Harze müſſen das ſpäteſte Werk der Pflanzenaſſimilation ſein, ſo wie Pflanzenſchleim und Säuren das erſte. Aber dieſe erſten Producte, da ſie immer durch andere Organe gehen, und ſtets einer neuen und ſtärkern Aſſimilation unterworfen werden, können nach und nach in die letzten verwandelt werden. Wie denn auch die Erfahrung, welche uns die tägliche Beobachtung der Pflanzen an die Hand giebt, und davon auf das ſtärkſte überzeuget. Alle Pflanzen und ihre Theile ſind in ihrem erſten Anfange wäſſerig, ſchleimig, und ſauer; ſpäter arbeitet ſich dieſer Schleim und dieſe Säuren zu Kraftmehl, Zucker und Pflanzenfaſern um; am ſpäteſten zu Oel, Harz und Riechſtoff. Und ſo werden die Pflanzentheile ſelbſt, nach und nach der Gegenſtand der immer weitern Bearbeitung und Aſſimilation in andern Theilen.

§. III. Durch Zufall können in Pflanzenweſen ſolche Körper kommen, deren ruhende Verwandtſchaften ſo ſtark ſind, daß die organiſche Pflanzenkraft ſie aufzulöſen nicht im Stande ſein wird, demnach werden ſich ſolche Körper nicht aſſimiliren laſſen. Indeſſen da ſie einen Theil der organiſchen Kraft auf ſich wenden, dieſelbe auf dieſe Art vermindern und in der organiſirten Materie ſchwächen; ſo werden ſie der Desorganiſation, den chemiſchen Proceſſen und folglich den Abgängen überhaupt hülfreich ſein. Auf dieſe Art muß die Pflanze, da ſie einen beträchtlichen Theil Materie verlieret, welche der Körper, der ſie einem ſolchen Verluſt ausſetzet, nicht erſetzen kann, abnehmen, ſchwächer werden und endlich untergehen. Und ſo vergewiſſerte man ſich, durch unzweifelhafte Erfahrungen, daß Queckſilber, und andere metalliſche oder

ſalzige Weſen, künſtlich in die Pflanzen gebracht, dieſelben ſchwächen, ruiniren und endlich dem Tode überliefern. So ſind einige Ausdünſtungen, Dämpfe und Gasarten den Pflanzen offenbar ſchädlich. Dieſe Wirkungen werden noch ſtärker und ſchneller ſein, wenn die ſchädlichen Körper an und für ſich ſelbſt, oder ihre Beſtandſtoffe, mit den organiſirten Stoffen eine ſtarke Verwandtſchaft haben werden, vermöge welcher ſie ſogar die organiſche Verbindung zu verderben und zu zerreißen im Stande ſein werden. Wenn dann eine ſolche ſchädliche Kraft thätig oder anhaltend wirket, ſo kann ſie die organiſche Kraft gänzlich verlöſchen, und das organiſirte Weſen auflöſen; und zwar zum Theil, wenn ſie ſich in irgend einem Orte einſchließen und begrenzen, oder vollkommen, wenn ſie ſich in der ganzen Pflanzenmaſchine verbreiten wird.

Siebentes Kapitel.

Aehnliche Betrachtung über das thieriſche Leben.

§. 112. Obgleich die Thiere eben ſo, wie die Pflanzen, Waſſer und Luft unumgänglich zum Leben nöthig haben, und folglich in dieſer Rückſicht nicht minder die Hülfe der Wärme zur Aſſimilation derſelben verlangen; ſo braucht doch der größte Theil derſelben, da er ſich ſelbſt hinlänglich ſtarke Wärme ausarbeitet, weit weniger den unmittelbaren Einfluß der Sonne. Deſſen ungeachtet muß man iedoch einräumen, daß, ſo wie die geſammte auf unſerer Kugel verbreitete Wärme, in der Wirkſamkeit der Sonne ihre Urſache hat, ſo auch das Leben der Thiere, eben ſo wie das der Pflanzen, von dem Einfluß derſelben, obgleich weniger ſichtbar, abhänge. Demnach muß man die Wärme auch in den Thieren als eine der erſten Urſachen des Lebens betrachten.

§. 113. Wenn die Pflanzen die chemiſche Verbindung zwiſchen den Beſtandſtoffen des Waſſers = und der

Kohlenſäure verderben; ſo aſſimiliren ſie beſonders Waſ-ſerſtoff und Kohle, und hauchen dagegen den größten Theil des Sauerſtoffes durch Hülfe der Sonnenſtrahlen aus *). Es ſcheint, daß die Thiere ebenfalls Kraft ihrer Organi-ſation das Waſſer zerlegen und verarbeiten; ob ſie aber den Waſſerſtoff allein, oder auch beide Grundſtoffe zu ih-rem eigenen Nutzen verwenden, iſt ſchwer zu ergründen, beſonders da wir nicht wiſſen, auf welche Weiſe und auf welchem Wege ſie den Sauerſtoff aus ſich aushauchen. Es läßt ſich iedoch hoffen, daß einſtens die zu dieſem Zwek-ke angeſtellten Erfahrungen uns nicht wenig Licht darüber werden geben können.

§. 114. Aber die thieriſchen Nahrungsmittel ſind von den Pflanzenſpeiſen ganz verſchieden, folglich müſſen ihre Verhältniſſe zu der organiſirenden Kraft, die Art des Ausarbeitens und des Aſſimilirens, ebenfalls verſchieden ſein. Denn ſo wie die Pflanzen kein organiſches Weſen in ſich nehmen, ſondern ſich blos vom Waſſer- und Koh-lenſäure nähren, ſo brauchen die Thiere nur gar zu ſehr die organiſchen Weſen zur Nahrung, um ihr eigenes Le-ben zu erhalten. Weil aber in denſelben die Verwandt-ſchaften zwiſchen den Beſtandſtoffen ſchon größentheils ver-nichtet ſind, und die chemiſchen Kombinationen in organi-ſche Verbindungen umgearbeitet wurden; ſo haben ſich die aſſimilirenden Kräfte in der Aſſimilation iener weit we-niger gegen die chemiſchen Kräfte, mehr aber gegen die organiſchen Verbindungen zu äußern. In der That iſt

*) Weil es unzweifelhaft ſcheint, daß die Lichtmaterie zum Be-ſtand des Sauerſtoffgaſes gehöret, und daß dieſes Gas ſich niemals ohne dieſelbe bilden können; ſo kann es vielleicht ſein, daß das Licht nur deshalb in der Vegetation ſo noth-wendig iſt, damit das erwähnte Gas ſich bilden könne, da-mit die Decombuſtion nicht aufhöre. So wie das Sauer-ſtoffgas nur zur Bildung der Kohlenſäure nothwendig iſt.

auch ſelbſt die Organiſation der Thiere ſo beſchaffen, daß alle vorangehende Zubereitungen zum Verdauen, faſt das ganze organiſche Syſtem in den Nahrungsmitteln verderben; und erſt die Aſſimilation ſelbſt verwandelt die organiſche Verbindung, zum leztenmale, und giebt den Stoffen der belebbaren Materie eine neue Geſtalt, und einen ganz veränderten Zuſammenhang.

§. 115. Die Lebenskräfte, oder die Kräfte, welche das Pflanzenleben bewirken, ſind: von Seiten der aſſimilirten Materie, die Belebungsfähigkeit und die Verwandtſchaften, von Seiten des lebenden Individuums die organiſche Kraft; zu welchen man noch die Thätigkeit der Wärme und des Lichts oder den Einfluß der Sonne rechnen muß (104 — 107). Da unter dieſen die organiſche Kraft und die Verwandtſchaften einander gerade entgegen wirken, ſo müſſen ſie ſich endlich in ein gewiſſes Gleichgewicht ſetzen, von welchem im Allgemeinen die Verbindung der Pflanzenmaterie, und insbeſondere die organiſche örtliche Geſtalt abhängt. Daher muß man für unzweifelhaft annehmen, daß in ieder Pflanzenmaterie, welche ihre Verbindung noch nicht vollkommen verloren hat, dieſe beiden Gattungen von Kräften in irgend einem Theile fortdauern und einander gegenſeitig das Gleichgewicht halten. Im Aſſimiliren einer ſolchen Materie alſo muß die thieriſche Kraft, weil ſie die vorige Verbindung ganz verwandeln und verändern ſoll, theils gegen die übriggebliebenen chemiſchen Kräfte, theils gegen die organiſchen Pflanzenkräfte arbeiten. Eine ſolche neue Kraft, welche gegen die zwei erſten wirket, wird dieſelben mehr oder weniger verderben, ihr Werk mehr oder weniger umformen, und in iedem Falle ſich mit ihnen in ein neues Gleichgewicht ſetzen. In dieſer Hinſicht könnte man die Verbindung, die in der Pflanzenmaterie ſtatt findet, als organiſch-chemiſch betrachten, ſo wie man die Verbindung in der thieriſchen Materie, für den Erfolg des

gemeinſchaftlichen Beitrags und des beſtimmten Gleichge= wichts der thieriſchen und vegetabiliſch=chemiſchen Kräfte halten müßte. Und weil in den Pflanzentheilen die Verwandtſchaften nicht überall in gleichem Grade ver= nichtet ſind, ſo werden die Thiere, welche ſich von Pflan= zen nähren, einmal mehr, das anderemal weniger Ver= wandtſchaften zu überwältigen haben. Da ſie von der andern Seite, wenn ſie ſich ſelbſt mit den vegetabi= liſch=chemiſchen Kräften in das Gleichgewicht ſetzen, am öfterſten nur einen Theil derſelben aufheben und ver= nichten; ſo werden ſich die chemiſchen Kräfte noch in ir= gend einem Theile und im Thierreiche erhalten; ſtärker in den Thieren, welche ſich von Pflanzen, weit ſchwächer in denienigen, welche ſich vom Fleiſche nähren. Ueber= haupt, wenn man die Geſammtheit der organiſirten We= ſen betrachtet, ſo werden die chemiſchen Kräfte überall in ihr ſtatt finden, aber in verſchiedenen Theilen, und in ſehr verſchiedenem Grade, ſo daß es einige organiſche Weſen geben könne, z. B. vegetabiliſche, in welchen ſie kaum etwas unterdrückt oder verändert ſind; während ſie in andern, z. B. in einigen thieriſchen, kaum in Betracht kommen können. Oder kürzer: die organiſchen Kräfte, da ſie in der ganzen belebten Welt gegen die Verwandt= ſchaften wirken, verwandeln und verändern unaufhörlich die chemiſchen Producte der belebbaren Materie; und zie= hen auf dieſe Weiſe dieſe Materie immer ſtärker aus der Gewalt der Verwandtſchaften; ſo daß das Heraustreten der Materie aus der Gewalt der Verwandtſchaften im ge= raden Verhältniſſe ihrer organiſchen Verwandelung ſein wird.

§. 116. Die nämliche Betrachtung findet in Rückſicht der organiſchen Pflanzenkräfte ſtatt, denn weil dieſe in den Pflanzenverbindungen zum Theil nur durch die thieriſchen Kräfte aufgehoben und mit ihnen ins Gleichgewicht geſetzet werden; ſo muß man annehmen, daß die Pflanzenkräfte in

irgend einem Theile ſelbſt noch in den Thieren fortdauern und ſich erhalten, wenigſtens auf eine Zeit. Oder vielmehr, die Bearbeitung und organiſche Verbindung, der belebbaren Stoffe, welche in den Pflanzen erfolgt iſt, verdirbt in den Thieren, welche von ihnen leben, nicht, ſondern verwandelt und vervollkommnet ſich. Daraus folgt ſchlechterdings, daß die Verbindung der Materie eben dieſer Thiere, nach der Gattung der Speiſen, welche ſie genießen, verſchieden ſein kann. Dies beſtättiget uns die tägliche Erfahrung ſowohl an den Hausthieren, als auch an den wilden Thieren; deren Geſtalt, Gewohnheiten, Geſchmack, Mürbheit, Geruch nach der Verſchiedenheit der Nahrung verſchieden ſind. Daher kann die Auswahl der Speiſen in keinem Falle, für uns gleichgültig ſein. Daher haben nicht ohne Urſache, einige groſſe Geſetzgeber, den von ihnen gebildeten Völkern die Art des Lebens und die Gattung der Lebensmittel vorgeſchrieben.

§. 117. Die Thiere und Pflanzen unterſcheiden ſich durch ihre Geſtalt, organiſchen Bau und Verbindung, mehr oder weniger von einander, oder nähern ſich einander. Hieraus ergiebt ſich, daß, ie weiter das organiſche Syſtem und die Verwandelung irgend eines Weſens fortgerücket iſt, und ſich dem zweiten, welchem es zur Nahrung dienen ſoll, genähert hat, deſto leichter muß für das zweite die Aſſimilirung des erſten ſein. Und wenn man auf die Leichtigkeit der Verwandelung ſelbſt Rückſicht nimmt, ſo kann ſich auch die Sache nicht anders erhalten: deshalb muß man annehmen, daß in den Thieren, die Schnelligkeit und Leichtigkeit der Verwandelung der organiſchen Materie, im graden Verhältniſſe ihrer Annäherung zu derienigen Form iſt, in welche ſie verwandelt werden ſoll. Weil aber von der andern Seite die Materie, ie weiter ſie in der organiſchen Ausbil-

dung fortgerücket iſt, deſto mehr an Belebungsfähigkeit, nämlich in Rückſicht der Geſammtheit der organiſchen Weſen betrachtet, verloren hat (57), ſo wird die Leichtigkeit und Schnelligkeit des Aſſimilirens der organiſchen Materie in geradem Verhältniſſe des Verluſtes an Belebungsfähigkeit ſein, welche ſie erlitten hat. *) Weil aber einem ieden Zufluße der belebbaren Materie, ein verhältnißmäßiger Abgang, einer ieden Aſſimilation eine verhältnißmäßige Zerſezzung entſpricht (65); ſo wird die organiſche Zerſetzung, und folglich auch alle von ihr abhängige Excretionen, unter ſonſt gleichen Umſtänden, in umgekehrtem Verhältniſſe der Belebungsfähigkeit der in den Körper gebrachten Materie ſein. Die Materie alſo, welche am meiſten Belebungsfähigkeit verloren hat, wird alle Abgänge in der Thierökonomie am ſtärkſten unterhalten und vermehren; die allzubelebende aber ſehr wenig. Je ähnlicher die organiſche Verbindung der Weſen, welche wir zur Nahrung gebrauchen, der unſrigen iſt, oder was einerlei iſt, ie mehr die organiſche Materie, welche unſere Nahrung geworden iſt, an Belebungsfähigkeit verloren hat, deſto ſchneller und leichter werden wir dieſelbe verdauen, in Blut verwandeln und aſſimiliren können: aber wir werden in dem nämlichen Verhältniſſe deſto mehr eigene Materie zerarbeiten und durch verſchiedene Abgänge verlieren. Die Thiere alſo, welche ſich von dem Fleiſche der ihnen ähnlichen Weſen nähren, erneuern ſich weit ſchneller, als dieienigen, welche von Pflanzen leben. Oder, was einerlei iſt, die belebbare Materie macht den Kreislauf ſchneller durch die Thiere, welche vom Fleiſche leben, als durch dieienigen, welche von Pflanzen leben.

§. 118. Weil das phyſiſche individuelle Leben von dem beſtändigen Organiſiren der neu ankommenden,

---

*) Dieſes Geſetz wird unten noch näher beſchränkt werden.

und dem verhältnißmäßigen Zerſetzen ſeiner eigenen Materie abhänget (65), folglich im geraden Verhältniſſe dieſer zwei Proceſſe ſein muß; ſo wird der Lauf des thieriſchen Lebens weit ſchneller in den Weſen ſein, welche ſich vom Fleiſche nähren, als in denen, welche von Pflanzen leben. Oder will man dieſes Geſetz noch allgemeiner ausdrücken, und auf alle organiſche Weſen ausdehnen, die Schnelligkeit des Lebenslaufes eines ieden organiſchen Weſens wird im umgekehrten Verhältniſſe der Belebungsfähigkeit der organiſchen Materie ſein, von welcher es ſich ernähret.

§. 119. Welches werden nun die Lebenskräfte in den Thieren ſein? Offenbar die nämlichen, wie in den Pflanzen, und außerdem die den Thieren eigenthümliche organiſche Kraft. Oder die Belebung der Materie in den Thieren wird die nämliche ſein, wie in den Pflanzen, aber weiter fortgerücket, und characteriſirt durch die einer ieden Gattung der Thiere beſondere Kraft. Denn wenn man erſtlich ſein Augenmerk auf Luft und Waſſer richtet, welche die Thiere umumgänglich zum Leben brauchen, und in welchen ſie einzig und allein mit der Verwandtſchaft zu thun haben; ferner wenn man bedenket, daß ſich ein Theil der Verwandtſchaften auch noch in den vegetabiliſchen und thieriſchen Materie erhält, welche den Thieren zur Nahrung dienen, ſo ergiebt ſich, daß die Verwandtſchaft auch eine von den in Thieren wirkenden Kräften iſt. Zweitens. Sowohl die vegetabiliſchen als auch die thieriſchen Theile haben eine ihnen eigenthümliche Verbindung, und mit dieſer Verbindung gelangen ſie in die thieriſchen Körper, wo die individuelle Kraft dieſelbe verwandeln, folglich gegen die Kräfte, welche dieſelbe bilden, ſich äußern, und mit ihnen in ein gewiſſes Gleichgewicht treten muß. Dieſe Kräfte alſo muß man für die thätigen Urſachen, oder Kräfte des Lebens hal-

ten. Die Wärme iſt in der ganzen belebten Schöpfung zum Leben gleich unvermeidlich. Das thieriſche Leben alſo iſt verwickelter, als das vegetabiliſche; und deſto verwickelter, je größer die Anzahl der organiſchen Weſen iſt, welche zur Erhaltung deſſelben dienet.

§. 120. Ich habe ſchon erwähnet, daß die Thiere, indem ſie ſich einen beträchtlichen Grad eigener Wärme ausarbeiten, weit weniger als die Pflanzen, von dem Einfluſſe der äußern Temperatur abhängen; an einem andern Orte werden wir ſehen, auf welche Weiſe ſie ſich dieſe Wärme ausarbeiten, und wie viel ſie in dieſer Hinſicht von der äußern Temperatur abhängen. Wir wiſſen aber außerdem (76. — 77.), daß einem jeden lebenden Individuum zum Aſſimiliren und zu den Abgängen ein angemeßener Wärmegrad unumgänglich nothwendig iſt, indem er die organiſchen Prozeſſe eben ſo beförderd, als die chemiſchen. Und weil weder der eine noch der andere, auch nicht auf einen Augenblick, ohne das perſönliche Leben zu endigen, gehemmet werden kann; ſo muß das gänzliche, wenn gleich das kürzeſte Aufhalten des erwärmenden Proceſſes (processus calorificus), das individuelle Leben ſogleich aufhalten und endigen. Wenn aber der erwärmende Proceß nicht gänzlich ſtille ſtehen, ſondern nur auf einen gewiſſen Grad ſich vermindern wird, ſo müßen die Aſſimilation und alle Abgänge ſich auch in einem verhältnißmäßigen Grade verringern. Und wenn in einem ſolchen Falle die Menge der Speiſen und Getränke ſich um nichts vermindert oder noch vermehrt; ſo wird ſich der thieriſche Körper mit Materie überfüllen, die nur halb aſſimilirt iſt und ſchwache Charactere von thieriſcher Materie hat. Dieſer Fall wird zur Fettigkeit führen, und an einem andern Orte weitläuftiger erkläret werden.

§. 121. Hingegen wenn der erwärmende Proceß allzuſtark ſeyn wird, ſo werden ſich die Aſſimilation und thieriſchen Abgänge beträchtlich erhöhen, und dieſe letztern

ſelbſt in einem noch beträchtlicheren Grade überhand nehmen (82); der thieriſche Körper muß immer mehr und mehr abnehmen, und dieſer Fall wird zur Magerkeit und Abzehrung führen. So wie alſo Fettigkeit ein Beweis des allzuſchwachen erwärmenden Proceſſes iſt, ſo iſt Magerkeit, in ſonſt gleichen Umſtänden, ein Beweis des allzu ſtarken; und der Zuſtand des thieriſchen Lebens muß in iedem Augenblicke von der Erhaltung und Stärke desſelben abhängen.

§. 122. Weil im Aſſimiliren der organiſchen Materien die Thiere die vorhergehenden Verbindungen verändern und verwandeln müſſen, ſo kann es ſich treffen, daß die Verbindung, ſei es nun die chemiſche oder organiſche, des innerlich aufgenommenen Weſens ſo ſtark ſein wird, daß die aſſimilirenden Kräfte zum Umarbeiten derſelben nicht hinreichend ſein werden. Alsdann wird ein ſolcher Körper ſich nicht aſſimiliren laſſen; und da er dennoch einen Theil der organiſchen Kraft auf ſich wendet, ſo muß er die andern organiſchen Proceße ſchwächen, wodurch ein ſolcher Körper für die thieriſche Oekonomie ſchädlich ſein muß. Weil die Thiere von vegetabiliſchen oder thieriſchen Weſen ſich nähren, ſo können ſie einen ſolchen Widerſtand von den einen oder den andern erwarten. In iedem Falle wird entweder dieſes ſchädliche Weſen ſich nicht aſſimiliren laſſen, bis es über die Grenze des Syſtems nicht geworfen werden wird; oder es wird, indem es gegen die aſſimilirende Kraft eine entgegengeſetzte Gewalt äußert, einen größern oder kleinern Theil der Materie zerarbeiten, und desorganiſiren; oder endlich die organiſirende Kraft in dem lebenden Weſen zum Theil oder ganz vernichten, und alle organiſche Proceſſe, und folglich das Leben hemmen. Demnach werden wir alle Weſen dieſer Art, als der thieriſchen Oekonomie wirklich ſchädlich, künftighin unter der allgemeinen Benennung der organiſchen ſchädlichen Kräfte

oder **Potenzen** (Potentiae nocentes organicae) begreifen.

§. 123. Wenn ſolche vegetabiliſche Kräfte nicht ſtark genug ſind, um die thieriſche Materie zerarbeiten zu können, ſondern nur allen aſſimilirenden Beſtrebungen Widerſtand leiſten, dann können ſie, ſo lange ſie nicht aus dem Körper geworfen werden, keinen andern Schaden verurſachen, als daß ſie einen Theil der aſſimilirenden Kraft unnützerweiſe auf ſich kehren, und alle organiſche Proceſſe mehr oder weniger ſchwächen. Aber wenn die Materie, welche dieſelben ausmachet, die organiſchen Kräfte, kraft deren ſie entſtanden iſt, in der ganzen Macht beibehält, alsdann werden dieſe Kräfte ſich nicht nur der aſſimilirenden thieriſchen Kraft widerſetzen, ſondern ſie können dieſelbe auch einſtens übertreffen, folglich ſchwächen, hemmen oder ganz vertilgen. Folglich werden ſolche organiſche Kräfte fähig ſein, die organiſchen Thätigkeiten nicht nur zu ſchwächen, ſondern ſie auch ganz zu hemmen, und werden für die Thiere, auf welche ſie auf dieſe Art wirken können, wahre **Gifte** (venena) ſein. Wirklich beſteht die gemeinſchaftliche Thätigkeit aller ſolcher Gifte darin, daß ſie die organiſche Kraft geradezu angreifen und mehr oder weniger ſchwächen; weil aber die organiſche Kraft, vermöge welcher ſie dieſe ſchädlichen Wirkungen verurſachen, einem ieden insbeſondere eigenthümlich iſt, ſo wird die Art, wie ſie vergiften werden, und die Erſcheinungen dieſes Vergiftens, ebenfalls einem ieden eigenthümlich ſein. Außerdem hängen die organiſchen vegetabiliſchen Verbindungen noch größentheils von den Verwandtſchaften ab: demnach kann es ſich treffen, daß dieſe, zwiſchen den Stoffen der vegetabiliſchen und thieriſchen belebten Materie, ſich ſtark genug zeigen können, um die organiſchen Verbindungen geradezu angreifen und zerreißen zu können. Deswegen werden die Pflanzengifte entweder ſolche ſein, welche, indem ſie die orga-

niſche Kraft geradezu ſchwächen, alle organiſche Proceße bis auf die äußerſte Vernichtung vermindern werden; oder ſolche, welche, da ſie weit weniger Gewalt über die organiſche Kraft haben, nur ihr Werk, nämlich die Verbindung der thieriſchen Materie aufzulöſen im Stande ſein werden; oder endlich werden ſich dieſe beiden Thätigkeiten, in der Materie bis auf einen gewiſſen Punct vereiniget finden.

§. 124. Alle ſolche Gifte, welche die organiſirende Kraft mit oder ohne Erfolg angreifen, oder die Organiſation verderben, müſſen, wenn ſie nicht wirkſam genug ſind, um die aſſimilirenden Kräfte völlig überwältigen und auf dieſe Art den Lebenslauf aufhalten zu können, endlich ſelbſt entweder aus dem Körper geworfen, oder aſſimilirt werden. Daher werden ſelbſt die wirkſamſten Gifte dieſer Art, zuerſt beträchtlich geſchwächet, durch Waſſer verdünnet, oder in ſehr kleiner Quantität in den Magen auf einmal gebracht, ob ſie gleich die organiſche Kraft oder Organiſation ſtark genug angreifen und verändern können, denn doch keine Gifte ſein. Mit einem Worte, nur in gewiſſer Rückſicht, und in gewiſſen Fällen werden ſie fähig ſein, ihre giftigen Wirkungen zu zeigen. Und in der That, dieſe Klaſſe vegetabiliſcher Naturkörper iſt beinahe die einzige, welche uns wirkſame Arzneien liefert; und das am ſtärkſten wirkende Gift in dem einen Falle iſt in dem andern die wirkſamſte Arznei.

§. 125. Die thieriſchen Materien aber können ſich nicht nur iedem Aſſimiliren widerſetzen, und auf die ſchon erwähnte Weiſe ſchädliche Wirkungen äußern; ſondern es können ſich überdies unter ihnen ſolche befinden, in welchen die organiſche Kraft, vermöge welcher ſie entſtanden ſind, da dieſe fortdauert und gegenſeitig wirken kann, die organiſirende Kraft geradezu angreifen wird. Eine ſolche Materie aber kann ſich nicht nur den aſſimilirenden Kräften widerſetzen, ſondern ſie wird überdies im

Stande ſeyn, die individuelle Kraft zu beſiegen und auf dieſe Weiſe einen größern oder geringern Theil der organiſchen Materie zu zerarbeiten und in ein ſich ähnliches Weſen zu verwandeln. Wenn eine ſolche ſchädliche Thätigkeit ſich in dem ganzen individuellen Bau oder Syſtem verbreiten wird, dann kann die ganze organiſche Kraft verlöſchet, und mit ihr zugleich das individuelle Leben geendiget werden. Wenn aber eine ſolche fremde Materie ihre aſſimilirende Kraft auf einen gewiſſen Ort einſchränken wird; ſo wird ſie ſich dort ſchlechterdings ſelbſt veriüngen und vermehren, indem ſie einen Theil des Körpers vernichtet, auf welchen ſie auf dieſe Weiſe wirket, und in ſich ſelbſt verwandelt.

§. 126. Weil aber eine ſolche Thätigkeit der ſchädlichen Materie auf organiſirte Theile und in einem lebenden Körper ſtatt findet, ſo wird ſich im ganzen Verlauf derſelben der angegriffene Theil dieſer Thätigkeit widerſetzen, und im Verhältniſſe dieſes Widerſtandes einen Theil der aſſimilirenden ſchädlichen Kraft vernichten, und einen Theil der fremden Materie verderben. Daraus ergiebt ſich offenbar; daß, ie wirkſamer die individuelle Kraft ſein wird, deſto weniger Eingang wird die Thätigkeit der fremden, aſſimilirenden Materien haben, mit deſto größerm Erfolg wird die organiſche Macht eine ſolche Kraft überwältigen, und deſto weniger wird ſie von ihrer eignen Materie aſſimiliren laſſen, und umgekehrt. Wenn der Widerſtand der individuellen Kraft allzuſchwach ſein wird, ſo wird ſich die Materie in groſſer Menge erneuern, und, indem ſie ihre Thätigkeit immer mehr vermehret und anſtrenget, endlich die ganze individuelle Kraft vertilgen, und die ganze thieriſche Maſchiene auflöſen. So iſt die Thätigkeit aller thieriſchen Gifte, welchen man den beſondern Namen der Seuchen oder Anſteckungsſtoffe (contagia) beilegte.

§. 127. So wird alſo zwiſchen der aſſimilirenden Gewalt der Seuche, und der organiſchen Kraft, ein ge-

genſeitiger Kampf zu ihrer beiderſeitigen Vernichtung eintreten, bis endlich eine von dieſen Kräften das Uebergewicht erhalten muß: und es wird entweder die organiſche Kraft unterliegen, und ihrer individuellen Exiſtenz ein Ende machen, oder ſie wird über die Macht des Anſteckungsſtoffes die Oberhand gewinnen, das weitere Aſſimiliren ihrer eigenen Materie verhindern, und ſich ienen Stoff ſelbſt aſſimiliren, oder über die Grenze ihres eigenen Syſtems hinauswerfen. Und ſo wird ſie ſich, ſobald ſie nur einmal das Uebergewicht bekommen wird, allen folgenden Einwirkungen des Anſteckungsſtoffs mit Erfolg widerſetzen, und ihre eigene Materie vor deſſen aſſimilirenden Gewalt auf immer ſchützen. Deswegen darf man ſich nicht wundern, daß die anſteckenden Krankheiten, welche in lebenden Syſteme eine aſſimilirende Gewalt äußern können, gewöhnlich nur einmal in ein und demſelben Individuum eine Krankheit zu erregen fähig ſind, und ſich ſelbſt zur künftigen Thätigkeit den Weg verſperren. Darüber werden wir an einem andern Orte weitläuftiger zu ſprechen Gelegenheit haben.

§. 128. Weil nun in ieder Gattung und Art eine beſondere organiſche Kraft iſt, und in den Individuen in iedem organiſirten Theile ein eigenthümlicher, beſtimmter Theil der individuellen allgemeinen Kraft, ſo können erſtlich die vegetabiliſchen und thieriſchen Gifte und Anſteckungsſtoffe nur gewiſſen Gattungen und Arten der Thiere ſchädlich ſein; zweitens kann es ſolche vegetabiliſche und thieriſche Gifte und Anſteckungsſtoffe geben, welche in allen Organen eines gegebenen Individuums überwältiget und aſſimilirt werden, oder wenigſtens die ſchädlichen aſſimilirenden Wirkungen nicht werden zeigen können, nur eines oder etliche ausgenommen, über deren organiſirende Kraft ſie das Uebergewicht bekommen, in welchen ſie ihre ganze ſchädliche Macht zeigen, und in welchen nur ſie ſich erneuern und vermehren werden, wenn

ſie eine aſſimilirende Kraft haben. Wie denn auch die Erfahrung dieſe Wahrheit auf das ſtärkſte beſtättiget: denn es giebt einige Gifte, welche ohne Schaden in den Magen gelangen, und ſich dem Akte des Verdauens nicht widerſetzen können, welche aber, wenn ſie auf andere Wegen in den Körper kommen, um nur der Macht des Magens auszuweichen zu können, die ganze Maſchine angreifen und vernichten; dergleichen iſt z. B. das Gift der Natter. Eben ſo kann auch das Gift, welches Raſerei zur Folge hat, ob es gleich gegen die ganze organiſche Kraft einen unüberwindlichen Kampf äußert, doch nur in den Speicheldrüſen allein ſich wieder erneuern.

§. 129. Die Pflanzengifte wirken alſo auf die thieriſche Oekonomie auf eine von den thieriſchen Giften ganz verſchiedene Weiſe; dieſer Unterſchied beruhet größtentheils darauf, daß die erſtern die thieriſche Materie nicht aſſimiliren, folglich ſich in derſelben nicht wieder hervorbringen können. Darin ſind iedoch die ſchädlichen Wirkungen der einen, ſo wie der andern ſich ähnlich, daß erſtlich die einen ſo wie die andern auf die organiſche Kraft und Organiſation wirken, und ihr entgegen ſind. Zweitens: daß nach der verſchiedenen Natur der Thiere und der thieriſchen Theile und Werkzeuge, dieſelbe für einige ganz unſchuldig ſind und ſich aſſimiliren laſſen, während ſie in andern die ſchädlichſten Wirkungen zeigen. Aus dieſem allen zuſammen folgt aber:

Erſtlich: Daß die ganz unorganiſirten, gar keine organiſche Verbindung habenden Weſen eben ſo auf die Pflanzen wie auf die Thiere wirken, und zwar nur chemiſch, deshalb werde ich ſie künftighin ſchädliche chemiſche Kräfte (potentiae nocentes chemicae) nennen. Zu dieſer Klaſſe gehören alle mineraliſche Körper, die Metalle, ihre Oxyde, alle Salze, Säuern, Erden, Alkalien u. ſ. w. Mit einem Worte, alle unbelebte Körper, welche keine Spur einer organiſchen Verbindung in ſich haben.

Zweitens: Daß ſowohl die vegetabiliſchen als auch thieriſchen Weſen, in welchen noch eine organiſche Verbindung übrig geblieben iſt, dergleichen die vegetabiliſchen oder thieriſchen zerſchnittenen oder zerſtampften Theile ſelbſt, ihre Säfte, Aufgüße, Dekokte, Extrakte, Tinkturen, Oele, Harze, Gummi, Stärke, Gallerte, Eiweis, u. dgl. ſind, nie blos chemiſch wirken, ſondern ſtets auf eine chemiſche-organiſche Weiſe (potentiae chemico-organicae), oder ſo, daß ſie die organiſchen Kräfte ſelbſt angreifen, dergeſtalt, daß einmal die chemiſche Thätigkeit ſo ſtark ſein wird, daß die organiſche, weil ſie in Vergleich mit iener allzu ſchwach iſt, kaum ſich zeigen wird, und für Null gehalten werden kann; wenn hingegen das andere mal, wegen großer Schwäche der chemiſchen Thätigkeit, ſich blos die organiſche zeigen wird; und endlich drittens dieſe beiden Thätigkeiten ſich gleich ſtark, oder beinahe gleich ſtark zeigen werden.

Achtes Kapitel.

Fortpflanzung der organiſchen Weſen.

§. 130. Die organiſche Kraft alſo, einmal bei dem Uranfang der belebten Welt in der Materie angefachet, kann auf keine natürliche Art vergehen, und dadurch iſt die Dauer der erſchaffenen Weſen und des Lebens, auf immer geſichert. Aber wegen der Sicherung dieſer Dauer muß iene erſte ſchöpferiſche Kraft ſich unaufhörlich äußern, oder was einerlei iſt, die erſte Schöpfung muß ſich ohne Unterlaß fortſetzen und organiſiren, ſonſt müßte das Leben aufhören und das Organiſiren der Weſen ſich endigen. Wir haben dieſe große Wahrheit an den Individuen geſehen, in welchen die Organiſation ohne Ruhe fortgehet, und ſich durch beſtändigen Zufluß immer neuer Materie erhält; ſo, daß das Weſen ihres Daſeins auf beſtändiger Veränderung der Materie beruhet. Die Gattungen und Arten, die das Ganze der

belebten Geſchöpfe umfaſſen, haben auf gleiche Art ihren Urſprung in der Urſchöpfung der belebten Welt, und eine gleiche Sicherheit ihres Seins und ihrer Dauer. Dieſe Sicherheit muß ſich auf die beſtändige Erhaltung der Kraft der Gattung und Art gründen, vermöge welcher ſie entſtanden ſind und fortdauern, und dieſe Erhaltung erfordert eine ununterbrochene Aeußerung dieſer Kraft. Weil aber die Gattungen und Arten aus Individuen beſtehen, ſo wie die Individuen aus belebbarer Materie; ſo können iene einzig und allein durch das beſtändige Bilden der Individuen fortdauern und ſich erhalten, ſowie dieſe nur durch beſtändiges und ununterbrochenes Organiſiren der Materie. Wie alſo die individuelle Exiſtenz von der unaufhörlichen Veränderung der Materie abhänget, ſo die ſpecielle Exiſtenz von der ununterbrochenen Veränderung der Individuen. Jene ſetzet iedes Individuum in die unvermeidliche Nothwendigkeit einer Verbindung mit belebbarer Materie, dieſe bindet daſſelbe an die Art, zu welcher es gehört. Zur erſten Verbindung bekommt iedes Weſen einen individuellen Stoß, und wird durch perſönliches Intereſſe gezogen: zur zweiten wird es durch die ſpecielle Kraft getrieben, und thut dem allgemeinen Intereſſe ſeines Geſchlechtes Genüge; und durch die Erfüllung dieſer zwei Abſichten geſchiehet dem allgemeinen Intereſſe der ganzen Schöpfung Genüge. Das Sein der ganzen belebten Schöpfung müßte demnach aufhören, wenn ſich die Individuen nicht veränderten; dieſe würden aufhören, wenn ſie nicht die belebbare Materie veränderten, ſo daß das Leben ſchlechterdings eine ununterbrochene Reihe von Veränderungen iſt.

§. 131. Die Umänderung der belebbaren Materie in den organiſirten Individuen können wir Erneuerung nennen; die Verwandelung der Individuen in den Gattungen und Arten, die Fortpflanzung (repro-

ductio; regeneratio). Die Nothwendigkeit beider ergiebt ſich offenbar aus der Natur der organiſchen Kraft ſelbſt, welche ſich unaufhörlich äußert und thätig ſein muß. Demnach erfolgte aus der Natur der organiſchen Kraft ſelbſt die Nothwendigkeit der Individuen, ihres Falles und ihrer Fortpflanzung, weil nur auf dieſe Weiſe allein das Leben in der Materie erreget und erhalten werden kann. Mit einem Worte, das allgemeine Sein der ganzen Schöpfung, da es an die Fortpflanzung gebunden iſt, iſt zugleich auch an den Fall der Individuen gebunden und muß zu dieſem Ziele immer hinſtreben; alſo iſt das individuelle Intereſſe dem allgemeinen Intereſſe hierin entgegen: um nun die Fortdauer der organiſchen Weſen durch Fortpflanzung der Individuen zu vergewißern, und die Individuen dahin zu ziehen, war es ſchlechterdings nöthig, ſie an die Gattung und Art zu binden, und ihr Leben, daß ich ſo ſage, zu entzweien. Die Natur hat dieſer großen Abſicht dadurch Genüge gethan, daß ſie Geſchlechter bildete, und auf dieſe Art einem ieden einzelnen Geſchöpfe ein doppeltes Daſein ertheilte, nämlich ein individuelles und ein ſpecielles Daſein.

§. 132. So wie das individuelle Leben auf der beſtändigen Aeußerung der organiſchen Kraft auf immer andere Materie beruhet, ſo muß das ſpecielle Leben auf der Bildung immer anderer Individuen beruhen. Das unaufhörliche Streben zur Erneuerung, und des Anhäufen der zu dieſem Zwecke dienlichen Materie, iſt nur ein individuelles Streben; das Streben zur Fortpflanzung iſt ſchlechterdings ein Gattungs-Streben. Und weil iedes Individuum zu ſeiner Gattung gehört; ſo iſt ſein Leben offenbar ein doppeltes, theils ein perſönliches, theils ein Gattungsleben; und alle belebte Weſen leben, da ſie auf dieſe Art entzweiet ſind, alle zuſammen auf eine ſolche zweifache Weiſe. Deswegen kann der Repro-

duktionsakt, durch ein Individuum von einerlei Geſchlecht nicht vollzogen werden; und er iſt keine perſönliche Funktion, ſondern eine ſpecielle.

§. 133. Weil wir aus dem vorigen Vortrage (28) wiſſen, daß, ſo oft ein neues Individuum anfängt, ſo oft die organiſche Kraft dem Anfange des neuen Lebens wenigſtens um einen Augenblick vorangehen müſſe; daß folglich das Anfangen irgend eines Lebenden Weſens nichts anders ſei, als das Anfangen irgend einer individuellen organiſchen Kraft; demnach muß der Gattungs-Proceß, der aus der Vereinigung der Geſchlechter entſtehet, auf dem Erwecken einer neuen individuellen Kraft beruhen, welche das neue Leben und das beſondere Weſen anfangen ſoll. Weil aber dieſes Erwecken durch zwei Geſchlechter geſchiehet, die in ein und derſelben Gattung enthalten ſind, ſo muß auch die neu erweckte Kraft zu der nämlichen Gattung gehören. Auf welche Weiſe aber ein ſolches Anfachen einer neuen Kraft geſchehe, iſt eben ſo unmöglich zu begreifen und zu beſtimmen, als es unmöglich iſt zu begreifen, was die organiſche Kraft ſei, wie ſie entſtanden ſei, und auf welche Weiſe ſie wirke. Deswegen muß nicht blos dieſer Proceß, ſondern alle organiſche Proceße müſſen, was die Art betrift, wie ſie vorgehen, für uns auf immer ein Geheimniß bleiben.

§. 134. So wie die Thiere im Allgemeinen ſich nicht von zerlegter belebbarer Materie ernähren können, ſondern ſchon organiſirte, aus Pflanzen, oder andern Thieren in ſich nehmen, und deſto leichter aſſimiliren, ie mehr ſich die organiſche Verbindung, welche ſie umarbeiten ſollen, ihrer eigenen nähert; ſo wie die aſſimilirt ſein ſollende Materie zuerſt gehörig zubereitet werden muß; ſo kann auch die individuelle Kraft nicht in ieder Materie erwecket werden; ſondern nur in der ſchon vorher dazu gehörig geſchickt gemachten. Es ſcheint alſo, daß die Zeugungstheile zur Zubereitung und Aufbewahrung

derjenigen Materie beſtimmt ſeien, in welcher die gemeinſchaftliche vereinigte Thätigkeit der zwei Geſchlechter eine neue organiſirende Kraft erwecken ſoll. Der auf dieſe Weiſe zur Befruchtung zubereitete Körper, iſt das Ei, welches den Geſchlechttheilen des weiblichen Geſchlechts eigen iſt, nach der allgemeinen Meinung der Phyſiologen, welche die Kraft, in demſelben die individuelle Kraft zu erwecken, oder die Befruchtungskraft dem männlichen Samen zuſchreiben.

§. 135. Dem ſei wie ihm wolle; ſo viel iſt gewiß, daß dieſe Geſchlechtfunktion in der ganzen belebten Schöpfung auf einerlei Weiſe geſchiehet, nämlich durch das Zuſammentreffen des männlichen Samens mit dem Eie; die Mittel aber, durch welche die Natur dieſes Zuſammentreffen zur Wirklichkeit bringt, ſind ſehr verſchieden. In den Pflanzen, in welchen keine Bewegung, und inſonderheit keine Wanderung aus einem Orte in den andern erfolgen kann, enthält am öfterſten ein und das nämliche Individuum die weiblichen und männlichen Geſchlechtstheile, oder, wie man ſagt, es iſt doppelgeſchlechtsartig (oboptciowe); oder was das nämliche bedeutet, die Entzweiung iſt in ſolchen Fällen nicht vollkommen. In den Thieren aber iſt die Abtheilung des Geſchlechtes faſt überall vollkommen und vollſtändig, und ein jedes von ihnen bildet ein ganz abgeſondertes Individuum.

§. 136. Weil in den Gattungen, in welchen das männliche und weibliche Geſchlecht vollkommen getrennt iſt, Ein Individuum die ganze ſpecielle Kraft nicht umfaßt, ſo iſt leicht zu begreifen, warum es allein ſelbſt ſich nicht fortpflanzen kann. Allein worauf dieſe Geſchlechtsfunktion, welche aus der Vereinigung der Geſchlechter entſtehet, beruhe, wie ſie einem neuen Individuum ſeinen Anfang gebe, iſt wegen der ſchon erwähnten Urſachen unmöglich zu begreifen. Jedoch ſcheinen folgende Bemerkungen in dieſer Hinſicht nothwendig zu ſein:

die organiſche Kraft, welche die Geſtalt und das Leben des neuen Individuums beſtimmen ſoll, muß der Erfolg der gemeinſchaftlichen Zuthat beider Aeltern ſein, deswegen, weil kein Individuum von einem Geſchlechte die ganze ſpecielle Kraft umfaßt, folglich dieſelbe weder ertheilen kann, noch im Stande iſt, durch ſich ſelbſt die Geſchlechtsfunktion zu erfüllen. Es ſcheint folglich das Ei blos die Materie in ſich zu enthalten, welche zur allererſten Bildung, und zum Ausarbeiten des neuen Individuums tauglich iſt, und in welcher die organiſche Kraft zur Zeit der Geſchlechtsfunktion, oder Geſchlechtsvereinigung ſelbſt anfängt. Oder das Ei enthält blos die allererſte Nahrung des neuen Weſens, wenn man anders in dieſem Falle dieſen Ausdruck gebrauchen darf; und die Kraft, welche daſſelbe zuerſt ausarbeiten und geſtalten, und in ihm das neue Leben anfangen ſoll, wird erſt durch die gemeinſchaftliche Geſchlechtsthätigkeit zweier Individuen erwecket.

§. 137. Aus dem Grundſatze, daß iede Art des Aſſimilirens eine taugliche und zuvor zu dieſem Zwecke zubereitete Materie brauchet, iſt auch leicht zu begreifen, warum nur im Eie das neue Individuum anfangen könne. Daraus aber, daß es der gemeinſchaftliche Erfolg der aſſimilirenden Kraft beider Aeltern iſt, ergiebt ſich, warum es von dieſer, und keiner andern Gattung ſein müſſe? warum es die Aehnlichkeit von beiden beibehält? warum es, wenn zwei Geſchlechter, von einer Gattung, aber verſchiedener Art ſich verbinden, eine Miſchung von beiden iſt; u. ſ. w.

§. 138. Eben ſo leicht iſt nach den nämlichen Grundſätzen zu begreifen, warum zwiſchen Thieren von verſchiedener Gattung die Geſchlechtsgemeinſchaft nicht Statt haben kann; denn da die organiſche Kräfte verſchiedener Gattungen einander entgegen ſind, ſo widerſetzet ſich eine der andern geradezu, und machet ihre Thätig-

keit ganz zu nichte; ſo daß, wenn ſich die befruchtenden Thätigkeiten gegenſeitig aufgehoben haben, keine organiſche Kraft zum Ei kommt. Und wenn auch eine ſolche Gemeinſchaft erfolgen ſollte, und daraus irgend eine neue organiſche Kraft entſtände, welche einem neuen Mißgeſchöpf ſeinen Anfang gäbe; ſo wird ein ſolches Mißgeſchöpf entweder wegen Unvollkommenheit eigener Organiſation nicht leben können, oder endlich zwar leben und vollkommen gebildet ſeyn; allein, da ſie ſich in der Natur ganz allein befindet, ohne eigene Gattung und Art, ſo wird ſie nur ein individuelles Leben leben, und nicht im Stande ſeyn, irgend eine Geſchlechtsfunktion zu verrichten, folglich auch nicht fähig ſein, ſich weiter fortzupflanzen. So kann nichts gegen die urſprünglichen und ewigen Geſetze der Natur geſchehen. Und weil uns die Erfahrung lehret, daß ſolche Ausartungen von der urſprünglichen Einrichtung der Natur ſich niemals ereignen, oder wenn ſie ſich ie ereignen, ſich wirklich nicht befruchten, vermehren, noch fortpflanzen können; ſo müſſen wir eben hierin die Unerſchütterlichkeit der einmal feſtgeſetzten Ordnung, und die Stärke der Grundſätze dieſer Wiſſenſchaft erkennen, welche, da ſie eine ununterbrochene Dauer der ſchöpferiſchen Kraft zur Grundlage annimmt, keine Veränderungen zulaſſen kann, welche der Urſchöpfung der Welt entgegen ſind.

§. 139. Wenn wir unſere Aufmerkſamkeit auf die Erfahrung richten, ſo werden wir uns überzeugen, daß faſt alle Aſſimilationen in den thieriſchen Körpern, entweder in den Flüſſigkeiten ſtatt haben, oder aus ihnen entſtehen und mit ihrer Hülfe vorgehen; ia am öfterſten iſt in ihnen die aſſimilirende Kraft ſelbſt verborgen. So geſchiehet das Verdauen der Speiſen durch Hülfe des Magenſaftes; ihre weitere Verarbeitung geſchiehet durch die Galle, den Saft der Bauchſpeicheldrüſe und der Gedärmen. Das Blut aſſimilirt allmählig den Milchſaft,

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

und arbeitet ihn in ſich ſelbſt um, verwandelt ſich aber ſelbſt nachher in andere Säfte, entweder zum Theile, oder ganz. Ja, die nämliche Erfahrung lehret uns, daß eine ſolche aſſimilirende Kraft, noch lange in den nämlichen Flüſſigkeiten fortdauert und ſich erhält, ſelbſt außerhalb der Grenze der lebenden Körper, aus welchen ſie kommen. Dieſen Weg ſcheint die Natur auch in der Befruchtung zu beobachten, indem ſie dem Eie die organiſche Kraft durch den befruchtenden Samen mittheilet, welcher flüßig iſt. Wenn aber die Rede von befruchtenden Samen iſt; ſo finden alle Phyſiologen dieſe Kraft beſonders in dem männlichen Samen, weil die Exiſtenz des weiblichen Samens in Zweifel gezogen wird, deswegen weil die Werkzeuge unbekannt ſind, in welchen er bearbeitet werden könnte. Wenn alſo das Anfangen eines neuen Individuums auf eine allen andern Aſſimilationen ähnliche Weiſe geſchiehet; ſo müßte man in der That dieſes ganze Werk dem befruchtenden Samen, welcher zur Zeit des Beiſchlafes der zwei Geſchlechter zum Eie gelanget, zuſchreiben. Wie denn auch das Ei nicht anders pflegt befruchtet zu werden, als wenn es mit dem männlichen Samen zuſammen kommt und einen Theil deſſelben in ſich aufnimmt. Dieſes Theilchen des Samens nun kann ſich auf die gehörig zubereitete, und den angemeßenen Grad Belebungsfähigkeit beſitzende Materie äußern; und wenn ſich die andern zu ſeiner Thätigkeit nothwendigen Bedingungen beiſammen finden, ſo wird es wirken und ſich mit den ihr eigenen Kräften ins Gleichgewicht ſetzen und auf dieſe Weiſe das Leben des neuen Individuums anfangen.

§. 140. Wenn dem aber ſo iſt, ſo hängt die Befruchtung des Eies und der Anfang des neuen Individuums in ihm, nicht von dem erſten Beleben, dem erſten Erwecken des dort ſchon gebildeten Weſens ab, wie man faſt allgemein dafür hält; ſondern davon, daß in daſ-

ſelbe eine befruchtende Flüſſigkeit und eine zum Befruchten taugliche Materie geſetzet oder gebracht iſt, folglich davon, daß man auf dieſe Weiſe in die im Eie verſchloßene Materie eine neue Kraft bringet, welche in günſtigen Umſtänden zu wirken, zu organiſiren und ein neues Individuum zu ſchaffen anfänget. Daß dem alſo ſei, davon kann uns ſelbſt die tägliche Erfahrung überzeugen. Niemand hat ia iemals in den unbefruchteten Eiern, außer der beſondern Feuchtigkeit etwas geſehen, was dem organiſchen Weſen ähnlich wäre, welches künftig entſtehen ſoll. Die im Eie enthaltene Materie wird ia in der That nach dem Befruchten allmählig in die neue Frucht verarbeitet. Ja wo das Leben einmal angefangen hat, da kann ſein Lauf auch nicht auf einen Augenblick ohne Vernichtung des Individuums aufhören. Die befruchteten Eier dauern oft einen beträchtlichen Zeitraum ohne deutliches Leben fort, und können aus einem Welttheile in den andern, von einem Erdpole in den andern gebracht werden. Dies lehret uns, daß der befruchtende, im Eie befindliche Samen einen gewiſſen Zeitraum hindurch unthätig ſein kann, bis andere zum Anfangen dieſer Thätigkeit nothwendige Bedingungen zuſammen kommen werden. Wenn aber dies einmal erfolgen, und der Lauf des individuellen Lebens anfangen wird, ſo kann er ohne perſönlichen Untergang nicht mehr aufgehalten werden.

§. 141. Aus den vorigen Lehren nun folget: daß in iedwedem Theilchen organiſcher Materie ſich eine ganze ſpecielle Kraft befindet, daß dieſes Theilchen im Stande iſt, durch ſich allein ſein Geſchlecht wieder zu erzeugen und zu vermehren, und umgekehrt. Deswegen ſind die doppeltgeſchlechtartigen oder Zwitter-Individuen ſich ſelbſt genug, ihre Gattung zu vermehren. Deswegen kann man die Pflanzen durch Zweige und Knospen in unbegränzte Zeiten hinaus vermehren. Eine ſolche Be-

trachtung der Fortpflanzung der Vegetabilien, als die einfachſte und einleuchtendſte, kann uns den beſten Begrif von dieſem ſchönen Naturwerke geben; wir wollen demnach ein wenig dabei verweilen.

§. 142. Wir wiſſen aus der allgemeinen und faſt täglichen Erfahrung, daß ein von irgend einem Baume abgenommener, und in die Erde geſteckter, oder in den Stamm eines andern Baumes gepfropfter Zweig, deswegen nicht aufhöret zu leben; ſondern vielmehr zu einem, dem ähnlichen Baume wächſet, von welchem er abſtammet, und ein von einem abgeſondertes Leben führet. Zweige, von dieſem Baume genommen, können auf eine ähnliche Weiſe abgeſondert leben und ſich fortpflanzen, indem ſie von neuem andere von ſich geben, aus welchen neue Bäume einen beſondern Urſprung oder Anfang nehmen können. Deshalb verlieret iedoch der Baum, von welchem der erſte Zweig abgeſchnitten wurde, ſein Leben und ſeinen fernern Wachsthum nicht; und der von ihm genommene Zweig bringt, nachdem er ſich in einen Stamm verwandelt hat, neue Zweige hervor, welche eben ſo vielen beſondern Individuen ihr Daſein geben können. Und ſo kann man dieſes Geſchlecht durch eine unendliche Reihe ununterbrochen fortpflanzen und vermehren. Weil aber eines ieden Individuums Leben begrenzet iſt; ſo wird unter ſonſt gleichen Umſtänden der Urſtamm, von welchem eine ſolche Vermehrung ihren Anfang genommen hat, am erſten das Leben verlieren; nach ihm der zweite, dann der nun folgende, und ſo weiter ohne Unterbrechung, ſo daß die Individuen von der einen Seite in derſelben Ordnung verfallen und untergehen, als ſie von der andern entſtehen und ſich vermehren.

§. 143. Aber ſo wie der erſte zur Fortpflanzung genommene Zweig in genauem Sinne zum Stamme ſelbſt gehört und ein Theil deſſelben iſt, ſo muß auch der von ihm kommende Baum als ein Theil, und, daß ich ſo

ſage, als Verlängerung des erſten betrachtet werden; demnach werden auch alle nach und nach entſtandene Individuen, nur eine Fortſetzung, ein Werk und eine Verlängerung des erſten ſein. In dieſem Sinne waren alle ſich vermehrende Individuen einer ieden Gattung, in ihren erſten Aeltern enthalten, und entwickeln ſich und wachſen aus ihnen durch die Fortpflanzung; die organiſche ſpecielle Kraft aber begiebt ſich nach und nach aus einem Theile der Materie in den andern, aus dieſem wieder in einen andern und ſo unaufhörlich, und ſichert auf dieſe Weiſe die Dauer und Exiſtenz ihrer Gattung.

§. 144. Wenn in dem erwähnten Beiſpiele der Vermehrung der Bäume, aus Einem Individuum insbeſondere der Anfang der ganzen folgenden Reihe genommen wäre, ſo müßte man ſchlechterdings zugeſtehen, daß dieſes ganze Geſchlecht nur dem weitern Entwickeln und Wachſen der erſten Sproſſe ſein Daſein zu verdanken habe, folglich, daß alle Individuen, welche daſſelbe ausmachen, in dem allererſten Stamme enthalten waren, ſo wie alle folgende in ihnen enthalten ſind *), überdies daß die eine und nämliche ſpecielle Kraft von der erſten Schöpfung an bis iezt fortdauert, und auf immer fort-

*) Die Phyſiologen haben ein ſolches Statthaben aller Individuen einer gegebenen Gattung in den erſten Aeltern auf dieſe Weiſe gefaßt, daß ſie ein in dem Eie ſchon gebildetes, neues, aber ſchlummerndes Weſen annahmen, ſo daß zum Erwecken deſſelben aus dieſem Schlafe der männliche Samen nöthig ſei. Weil aber dieſes Weſen ſchon alle Theile in Miniatur enthielte, aus welchen es beſtehen ſollte; ſo enthielte es auch, wenn es ein Weibchen iſt, Eier, aus welchen nach und nach ſeine Kinder entſtehen ſollten; dieſe Eier enthielten wiederum in der nämlichen Ordnung andere Weſen und in ihnen Eier, und ſo weiter durch eine unendliche Reihe fort.

dauern wird. Eine ganze Gattung aber kann für ein einziges, durch Vermehrung in mehr oder weniger Theile getheiltes Individuum gehalten werden.

§. 145. Das Vermehren und Fortpflanzen der Pflanzen durch Samen, und der Thiere durch Eier, iſt dem eben erwähnten vollkommen ähnlich. Denn ſo wie in dem einen, ſo auch in dem andern Falle, ſondert ſich von dem lebenden organiſchen Weſen ein ſolcher Theil ab, welcher eine vollkommene individuelle Kraft in ſich enthält, die ſich in günſtigen Umſtänden entwickeln kann, und dieſer Theil vertrauet ſich der Thätigkeit der ihm angemeßenen belebenden Kräften an. In den vollkommenen Thieren findet ſich eine ſolche vollſtändige organiſche Kraft in keinem andern Theile, außer in dem befruchteten Eie; in einigen Pflanzen findet ſie ſich nur in dem Samen, und ſolche können ſich nur durch den Samen fortpflanzen und wieder erzeugen. Aber in einem großen Theile der Pflanzen findet ſie ſich außer dem Samen noch in den Knospen, welche durch den weitern Wachsthum ſich zu Zweigen, Blättern, Blüthen und Samen entwickeln können, aber eben dadurch befindet ſie ſich auch in den Zweigen, welche von allen Seiten, Knospen an ihren Enden haben. Die Urſache eines ſolchen Unterſchiedes der Thiere von den Pflanzen liegt in der weit verwickeltern Organiſation der erſten, und in der einfachen und in allen Theilen ſich vollkommen ähnlichen Organiſation der letzten. Denn der innere organiſche Bau der Zweige iſt dem Bau eines Stammes ſo vollkommen ähnlich, daß dieſe zwei Theile ſich insbeſondere nur durch das Alter unterſcheiden, wie bei den Thieren die Frucht von ſeinen Aeltern.

§. 146. Denienigen Theil der organiſirten Materie, welcher unmittelbar von den umgebenden äußern Weſen pflegt belebt zu werden, halten wir für ein beſonderes Individuum. So lange z. B. der Zweig in dem

erwähnten Beiſpiele, zu ſeinem Stamme gehörte, ſo nahm er vermittelſt deſſelben belebende Materie zu ſich, und wurde nur als ein Theil deſſelben betrachtet. Die Früchte und der Samen ſind eben ſo ein Theil der Pflanzen, zu welchen ſie gehören, und nehmen aus ihnen Nahrung und Wachsthum; die Eier ſind ein Theil der Thiere, in welchen ſie ſich befinden, oder aus welchen ſie kommen. Sowohl die erſten als die zweiten finden ſich, wenn ſie befruchtet und zum gehörigen Wachſen gebracht ſind, für fähig, äußere Eindrücke unmittelbar zu empfangen: alsdann trennen ſie ſich, daß ich ſo ſage, von ihren Stämmen, und fangen ein individuelles Leben und Daſein an. Weil aber das individuelle Leben (65.) auf dem beſtändigen Organiſiren der neu ankommenden und dem verhältnißmäßigen Zerſetzen ſeiner eigenen Materie beruhet; weil die belebende Materie ſelbſt belebbar iſt, und ſich in den Körper des belebten Weſens verwandelt (52); ſo iſt diese Fähigkeit im Samen und in den Eiern, äußere Eindrücke zu empfangen, nichts anders, als die Fähigkeit, belebbare Materie zu aſſimiliren und zu organiſiren. Demnach iſt die Befruchtung des Samens oder des Eies nichts anders, als Mittheilung dieſer Fähigkeit; und alle organiſche Weſen erneuern, erzeugen und vermehren ſich durch Ausarbeitung ſolcher Theile, in welchen ſich eine ienen ähnliche aſſimilirende Kraft befindet, und welche deshalb von ienen Weſen losgeriſſen werden, für ſich ſelbſt aſſimiliren, und leben können.

Neuntes Kapitel.

Lebenslauf der organiſchen Weſen. Ihr Wachsthum, Reife, Neigung und Fall.

§. 147. Wir wiſſen ſchon, daß die organiſchen Weſen im Allgemeinen, nur aus belebbaren Stoffen entſtehen und gebildet werden können, und daß dadurch ge-

wiſſe Bedingungen geſetzt ſind, an welche ihr Daſein gebunden iſt, und zugleich die Grenzen ihrer Ausbreitung und Menge beſtimmt ſind. Dieſe belebbare Materie aber befindet ſich entweder in organiſchen Verbindungen, oder ſie iſt zerleget und nur den phyſiſchen und chemiſchen Geſetzen gänzlich unterworfen; und in dieſem Falle kann ein großer Theil derſelben kein Gegenſtand der thieriſchen Aſſimilation ſein, und würde für dieſen Theil belebter Weſen auf immer verloren ſein, wenn nicht die Pflanzen dieſelbe zu aſſimiliren und in ſich ſelbſt zu verwandeln, geſchickt wären. Daraus folgern wir, daß die Pflanzen zum Daſein und zur Erhaltung der Thiere weſentlich nothwendig ſind, und eben dadurch auch zur Erhaltung des Lebens in der belebbaren Materie überhaupt. Setzt man ſie alſo ins Verhältniß zu den Thieren, ſo kann man ſagen, daß ſie die belebbare Materie für dieſe zubereiten, tauglich machen und vorläufig ausarbeiten; daß folglich dieſes Ausarbeiten und Aſſimiliren in den Thieren im Allgemeinen ſtatt findet, in den Pflanzen ſchon anfängt, in einen aber noch weiter fortrücket, ſich vervollkommnet und endiget. Die Pflanzen ſind alſo in der ganzen belebten Natur mit den Thieren auf dieſe Weiſe verbunden, daß ſie ihnen die zur Erhaltung des Wachsthums und Lebens nöthige Materie zubereiten. In Hinſicht der belebbaren Materie aber ſind ſie der Eingang zur Organiſation, und der erſte Anfang des weitern Ausarbeitens und Lebens derſelben.

§. 148. Unter den Pflanzen giebt es ſolche, welche lediglich von der Materie anderer und zwar nur gewiſſer Pflanzen ſich nähren können; es giebt auch viele Thiere, welche nicht aus den Pflanzen, ſondern aus den Thieren ſelbſt ihre Nahrung ziehen; auch ſolche giebt es, welche gar nicht von den Pflanzen leben können: daraus folgt ſchlechterdings, daß diejenigen Thiere, welche ihnen zur Nahrung dienen, die Pflanzenmaterie noch weiter für

ſie arbeiten und zubereiten, und ihr Daſein iſt eine unumgänglich nothwendige Bedingung zum Daſein jener. Und weil es Pflanzen giebt, welche nur auf Koſten anderer entſtehen und leben, und Thiere, welche theils von Pflanzen, theils von Thieren, oder von beiden zugleich ſich nähren können: ſo muß man einräumen, daß in dem ganzen Baue der belebten Natur, ein beſtändiges Fortſchreiten der Organiſation ein und der nämlichen Materie, eine beſtändige Verwandelung derſelben von dem einen Theile in den andern, herrſcht; daß ihr Daſein unter Einer Geſtalt ſehr kurz iſt; daß aber deßhalb eine jede Geſtalt dadurch fortdauert und ſich erhält, daß immer neue Materie an die Stelle der erſten tritt, und ihre Geſtalt annimmt; folglich daß: das Leben in der belebbaren Materie überhaupt, eine beſtändige Verwandelung der Form; in der gegebenen Form eine beſtändige Verwandelung der Materie iſt.

§. 149. Man kann demnach den ganzen belebten Theil unſerer Welt als eine organiſche Einheit betrachten, deren Gattungen und Arten verſchiedene Glieder ſind, aber ſo gegenſeitig untereinander verbunden, daß das eine zum Daſein des andern unumgänglich nothwendig iſt, daß ſie einander helfen und dienen; daß das eine für das andere die Nahrung zubereitet, und ſein Leben in daſſelbe, daß ich ſo ſage, überträgt. Demnach iſt das Leben dieſes letzten, eine Fortſetzung und Verbeſſerung des erſten Lebens. Indem endlich die belebbare Materie durch alle dieſe Glieder nach und nach den Kreislauf macht; ſo erzeugt ſie die Erſcheinungen des allgemeinen Lebens durch einen ſolchen Kreislauf und beſtändige Veränderung der Form. In ſolcher Hinſicht aber wird das Bilden der einen organiſchen Weſen der Eingang und die Zubereitung zum Bilden anderer ſein, und das Leben der ganzen organiſirten Einheit wird nicht

nur ein beſtändiger organiſcher Proceß, ſondern auch eine beſtändige Umwandelung des einen Theiles in den andern ſein.

§. 150. In einem ſolchen allgemeinen und unaufhörlichen Umlaufe der belebbaren Materie hat das Bilden der organiſchen Glieder eine regelmäßige Nacheinanderfolge; und das Daſein der folgenden ſetzt ſchlechterdings das Daſein der eben vorhergehenden voraus, und ſo regelmäßig bis zu den allererſten. So daß, wenn die organiſchen Weſen ganz vertilgt werden könnten, und von neuem anfangen ſollten, ſie ſchlechterdings von den allererſten Gliedern dieſer großen Reihe anfangen müßten; nach deren Bildung die nun aus ihnen entſtehenden folgen würden, und ſo weiter bis zu den letzten, aus welchen wieder die belebbare Materie zur Geſtaltloſigkeit, und aus dieſer zu den erſten Gliedern der allgemeinen Organiſation zurückkehren müßte. Dies iſt im Allgemeinen die Einrichtung der belebten Welt. *)

§. 151. Was aber in der ungeheuern Maſchine der ganzen Welt geſchiehet, das nämliche ereignet ſich in der nämlichen Ordnung und nach denſelben Geſetzen auch in iedem einzelnen Gebäude; ja es macht auf unſere Sinne einen ſtärkern Eindruck und beſchäftigt unſern Geiſt mehr, welche die einzeln Gegenſtände leichter zu faſſen

*) Dieſe Betrachtungen machen unſere erſte Meinung (71.), daß nämlich die organiſche Kraft in den verſchiedenen Gattungen und Arten ein und die nämliche ſei, und ſich nur durch die Stärke unterſcheide, deſto wahrſcheinlicher. Denn ſobald in der ganzen belebten Natur, ein beſtändiges Fortſchreiten der Organiſation herrſcht, und ein Theil in den andern eben folgenden ſich umarbeitet, ſo muß die Kraft, welche dieſe letzten ausarbeitet, ſtärker ſein als die erſte, welche ein ſolches Ausarbeiten nicht weiter bringen konnte.

fähig ſind, als das ganze All der Welt. Jede Pflanze, iedes Thier, der Menſch, alle fangen in einem ſehr kleinen Theilchen der Materie an, faſt in Einem Atome, in Einem Tropfen Flüſſigkeit; allein der darin einmal angefangene Lauf des Lebens geht nach ſeiner Ordnung immer weiter fort, indem er immer neue Säfte und Werkzeuge ausarbeitet, anfängt und entwickelt, bis er endlich zum äußerſten Ende der Vollkommenheit ſeines Wachsthums gelangt; wo er, da er ſich wenig oder gar nicht in eigenen Umkreis ausbreiten kann, allmählig zu ſeinem Urſprunge zurück kehrt, und ſich beſtrebet, in Atome, die den erſten ähnlich ſind, und aus welchen er urſprünglich gekommen iſt, überzugehen.

§. 152. In dem befruchteten Eie, in welchem kein Werkzeug gebildet iſt, ſondern nur die individuelle Kraft in gehörig ausgearbeiteter und zubereiteter Materie ihren Sitz hat, iſt fürs erſte freie Wärme nöthig, um die erſte Thätigkeit dieſer Kraft zu erregen und zu erhalten; ſobald dieſe anfangen wird, ſo iſt auch der Lebenslauf angefangen, und die im Eie enthaltene Materie wird zuerſt verarbeitet; nach deren Verarbeitung beſtändig andere zugeführet werden muß, damit die einmal angefangenen Veränderungen, die das individuelle Leben beſtimmen, nicht aufhören. Das Bearbeiten der verſchiedenen Säfte, Theile und Werkzeuge geht in der Reihe fort und folgt regelmäßig auf einander, und in dieſer ganzen ſchönen Reihe dienet eine organiſche Thätigkeit der andern, und iſt die erſte Vorbereitung und Einleitung zu derſelben. Die in den Werkzeugen bearbeitete Materie, geht in andere über, das Leben der erſten pflanzet ſich in dieſe hinüber, und iene wird nun weiter bearbeitet und verwandelt; aus dieſen geht ſie zu den folgenden, bis ſie in Bezug auf die ganze Maſchine die Lebensfähigkeit gänzlich verlieren und über die Grenze derſelben wird geworfen werden. Demnach iſt das individuelle Leben, ſo wie

das allgemeine, in Beziehung auf die Materie betrachtet, eine beſtändige Umänderung der Form, in Beziehung auf das Individuum eine beſtändige Umänderung der Materie. In einem ſolchen Zuſtande der Dinge können nicht alle Theile zugleich in gleichem Grade der Vollkommenheit geſtaltet und gebildet werden, ſondern nur allmählig und unmerklich, indem eines zum andern hinführet, und, daß ich ſo ſage, ſein erſter Anfang iſt. Jeder Fortſchritt der Organiſation verändert ihr Verhältniß in Bezug auf die umgebende Welt, wodurch ſich die Erſcheinungen und Verhältniſſe des Lebens verändern. So iſt die freie äußere Wärme ſo lange unentbehrlich, bis ſich Werkzeuge bilden, welche zum Ausarbeiten oder Hervorbringen derſelben beſtimmt und fähig ſind, ihre Thätigkeiten anzufangen; der Zufluß der äußern Materie wird ſo lange nicht nöthig ſein, als die im Eie enthaltene Materie noch nicht verarbeitet ſein wird; ſpäterhin muß ſich die Gattung der hinzukommenden belebbaren Materie nach der Natur und Stärke der Organiſation richten, und ſo weiter.

§. 153. Aber ſo wie in dieſer ſchönen Reihe ein erſtes und kleinſtes Glied iſt, durch deſſen Wachsthum und Zunahme die übrigen nach und nach entſtehen, ſo muß auch nach dem unveränderlichen Naturgeſetz in dem ganzen Weltbaue ein höchſtes ſein, bei welchem dieſer ganze Fortgang des Wachsthums, der Vollkommenheit und Organiſation ſtille ſteht, und welches er nicht überſchreiten kann. Alsdann iſt iedes Werkzeug insbeſondere, ieder Theil, und folglich auch die ganze Maſchine zur Grenze ihres Wachsthums und ihrer Vollkommenheit gelangt. Haben ſie aber dieſe einmal erreicht, ſo müſſen ſie, weil ſie nicht weiter wachſen und ſich vervollkommen können, entweder ewig in dieſem Zuſtande beharren, oder ſich zum Falle neigen. Allein ſie können in dem nämlichen Zuſtande nicht beharren; weil die Urſachen des Le-

bens und Wachsthums niemals aufhören zu wirken, und die organiſchen Proceſſe ununterbrochen unterhalten, welche, da ſie ſich nicht weiter vervollkommnen und wachſen können, ſich immer mehr vermindern, abkühlen, und endlich ganz verlöſchen müſſen.

§. 154. So wie alſo iedes individuelle Leben ſeinen Anfang, ſein kleinſtes Glied (minimum) hat, ſo hat es auch ſein Gröſstes (maximum), welches man den Mittag des Lebens nennen könnte; hat es dieſen einmal überſchritten, ſo muſs es in der nämlichen Ordnung, in welcher es zuerſt gewachſen iſt, bis zu ſeinem letzten Kreislauf wieder abwärts ſteigen. Weil aber der Mittag ſelbſt weit kürzer, ia in genaueſten Verſtande nur von momentaler Dauer iſt; ſo kann man ohne Irrthum dieſs ganze Leben in zwei Theile theilen, nämlich in den Theil des Wachsthums, der Zunahme und Vervollkommnung der Organiſation, und in den Theil ihrer Neigung, Verderbniſs und allmähligen Näherung zum Falle. Oder kürzer und beſſer zu ſagen, in den Theil der fortſchreitenden Organiſation, und in den Theil der fortſchreitenden Desorganiſation. Weil wir aber oben gezeigt haben, daſs alle organiſche Proceſse von dem Sichäuſsern der organiſirenden Kräfte und ihrem Uebergewichte über die gegenorganiſchen Kräfte eben ſo, wie das Uebergewicht der desorganiſirenden Proceſſe von der Uebermacht der Verwandtſchaften abhängen; ſo ergibt ſich, daſs ſo wie in der erſten Hälfte des Lebens die organiſchen Kräfte beſtändig die Oberhand haben und dem ganzen Leben Richtung geben, eben ſo in der andern Hälfte allmählig ſchwach werden, und auf dieſe Weiſe den Verwandtſchaften immer gröſsern Eintritt verſchaffen, bis ſie endlich ihr Uebergewicht ganz abtreten, und dadurch alle organiſche Proceſſe und das Leben endigen. Dieſs iſt der natürliche Lauf eines ieden beſondern Lebens, dieſs ſein natürliches Ende, welches oft gewaltſame und fremde Urſachen beſchleunigen können.

§. 155. Weil bis zum Mittag des Lebens die organiſchen Proceſſe beſtändig die Oberhand haben, von da aber allmählig ſchwach werden und den gegenorganiſchen Kräften weichen; ſo muß man ſich das individuelle Leben als eine Reihe beſtändiger und unaufhörlicher Veränderungen, Kombinationen und organiſcher Ausarbeitungen der Materie vorſtellen, welche von dem gegenſeitigen Gegenäußern der organiſchen und gegenorganiſchen Kräfte abhängen; von welchen die erſten bei ihrem Anfange am ſtärkſten ſind, und am Ende am ſchwächſten; die zweiten hingegen am ſtärkſten beim Ende, und am ſchwächſten im Anfange ſelbſt. Oder vielmehr muß man ſich vorſtellen, daß vom erſten Erwecken der individuellen Kraft an, die gegenorganiſchen Mächte ſich beſtändig gegen die Materie äußern, in welcher iene erwecket iſt, und dieſelbe in ihr zu vernichten und zu vertilgen ſtreben; daß iene Kraft ſich gegen dieſe gegenſeitig äußert, und ſich beſtändig mit ihnen ins Gleichgewicht ſetzt, aber ſo, daß ſie bis zu einer gewiſſen Zeit das Uebergewicht hat, ſich beſtändig ausbreitet, und in einer immer gröſſern Maſſe von Materie ausdehnet, aber zugleich im Verhältniſſe dieſer Ausbreitung ſchwächer wird, und endlich den gegenorganiſchen Kräften zu weichen anfängt; welche nun gegenſeitig die Oberhand nehmen, und iene immer ſtärker dämpfen werden, bis zum gänzlichen Verlöſchen.

§. 156. Daraus folgt, daß die organiſche Kraft deſto wirkſamer ſein wird, ie geringer die Maſſe Materie iſt, auf welche ſie ſich äußert; oder daß dieſe Kraft in umgekehrten Verhältniſſe der Maſſen wirket. Eine von den deutlichſten Wahrheiten, auf welche man in den Naturwiſſenſchaften kommen kann; hierin aber zeiget ſich der weſentliche Unterſchied zwiſchen der organiſirenden Kraft und den gegenorganiſchen Kräften; welche (die Anziehung und die Verwandtſchaften) in geradem

Verhältniſſe der Maſſen wirken. Daher kann man iener Kraft das Uebergewicht über die ieder Materie eigenthümlichen phyſiſchen Kräfte nicht anders geben, als nur dadurch, daß man ſie beſchränket, und, daß ich ſo ſage, in einer möglichſt kleinen Maſſe Materie verdichtet. Daher beruhet das Anfangen der neuen Individuen auf einem ſolchen Verdichten oder Beſchränken der organiſirenden Kraft auf die möglichſt kleine Quantität Materie. Daher muß die Stärke dieſer Kraft und der Grad ihrer Beſchränkung auf die Dauer des folgenden Lebenslaufes und auf die Grenzen der Ausbreitung der Organiſation Einfluß haben, und dieſelben beſtimmen.

§. 157. Weil nun die Macht und Wirkſamkeit der organiſirenden Kraft zu ieder Zeit des individuellen Lebens, nach der Maſſe der Materie, auf welche ſie einwirkt, veränderlich, und die Macht der gegenorganiſchen Kräfte verſchieden iſt; ſo iſt kein Wunder, daß auch die Organiſation und die Form der Individuen im ganzen Verlaufe des Lebens beſtändig verändert wird; und daß iedes Individuum in der Kindheit, zur Zeit der Reife, in dem Mannesalter und in dem Greiſenalter ganz verſchieden iſt; ia, daß es ſich ſogar noch in iedem dieſer Zeiten beſtändig verändert und ſich ſelbſt kaum in den verſchiedenen Zeiten ähnlich bleibt.

§. 158. Das unzertrennbare Kennzeichen der erſten Hälfte des Lebens wird demnach ſein, daß wegen der Uebermacht der organiſchen Kräfte, alle organiſirenden Proceſſe ſich beſtändig in die Höhe ſchwingen und überhand nehmen werden, und die Organiſation ſich ſtets in dem nämlichen Verhältniſſe ausbreiten und vervollkommnen werde; der zweiten aber, daß die gegenorganiſchen Kräfte immer mehr die Oberhand gewinnen, und die Organiſation immer mehr ausarten und verderben müſſe. Wir fangen alſo von demienigen Augenblicke an, in der natürlichen Ordnung zu ſterben, in welchem unſer Wachs-

thum ſich vollkommen endiget und die Organe zur gänzlichen Vollkommenheit gelangen. So wie nun bis zum Mittage des Lebens ieder Augenblick unſerer Dauer ein wahrer Gewinn und Fortſchritt iſt, eben ſo iſt von dieſer Zeit an ieder Augenblick des Lebens ein wahrer Schritt zum Tode. Weil aber der ganze Verlauf des Lebens aus dieſen zwei Hauptabtheilungen beſteht, und die Dauer der letzten der Länge der erſten vollkommen entſpricht, ſo werden ſolche organiſche Weſen im Allgemeinen länger leben, deren erſte Abtheilung des Lebens länger iſt, oder deren Wachsthum und vollkommene Bildung allmähliger iſt. Eine Wahrheit, welche durch die Erfahrung aller Zeiten beſtätiget iſt.

§. 159. Dieſer verſchiedene Verlauf der Ausbildung und des Wachsthums aber kann entweder bei den verſchiedenen Gattungen und Arten betrachtet werden, oder bei den Individuen ein und derſelben Art. Da in dem erſten Falle die Verſchiedenheit deſſelben von der Verſchiedenheit der Gattung oder der Art abhänget; und einerlei Urſache mit derſelben haben muß, und folglich von der Natur der organiſchen Kraft und der Urſchöpfung aller Weſen herkommt, ſo kann ſie kein Gegenſtand unſerer Forſchung ſein. In den verſchiedenen Individuen der nämlichen Art aber iſt dieſe Verſchiedenheit ſehr unbedeutend, und es iſt wahrſcheinlich, daß erſtlich die organiſche Kraft ein und derſelben Gattung ſich etwas an Stärke unterſcheiden kann; zweitens, wenn ſie in allem gleich ſein wird, ſo wird, da ihre ganze Thätigkeit von den belebenden äußern Kräften abhänget, das Wachſen und das ganze Ausbilden der Organiſation ebenfalls von ihnen, und von dem ſchnellern oder langſamern Laufe des Lebens abhängen. Deßhalb wird in dieſem letzten Falle die Entwickelung und das Wachsthum des gegebenen Individuums deſto ſchneller vorwärts gehen, der Mittag des Lebens deſto ſchneller herbeieilen und die Neigung der

Organiſation und der Tod deſto geſchwinder erfolgen, je ſtärker die belebenden Kräfte wirken. Unter dieſen iſt die allgemeinſte und die organiſchen ſo wie die chemiſchen Proceſſe am ſtärkſten unterhaltende, und folglich am meiſten Einfluß auf den ganzen Zuſtand des Lebens beſitzende, die Wärme; deßwegen haben Klima, Jahreszeit und Beſchaffenheit der atmosphäriſchen Wärme ſo viel Einfluß auf das Wachsthum der organiſchen Weſen. Deßwegen ſehen wir, daß je ſchöner und wärmer der Frühling und Sommer iſt, deſto geſchwinder die Pflanzen heran wachſen, reifen und Früchte geben; je kälter, deſto ſpäter. Die Bewohner der heißen Länder wachſen und reifen geſchwinder als in kalten Ländern; die Weiber ſind weit früher zum Gebären fähig; die Mannsperſonen werden ſchneller mannbar und zeugen früher. Jedoch kann man den Mangel an natürlicher Wärme einigermaßen durch künſtliche erſetzen und zu dem nämlichen Ziele gelangen; daher ſehen wir, daß auch in kalten Ländern Kinder, welche warm gehalten, gut genähret werden, ſtarke Leibesbewegung, Wein erhitzende Getränke, gewürzhafte Speiſen u. ſ. w. genießen, ſehr ſchnell reifen und zum Mittage des Lebens gelangen. Und umgekehrt werden ſelbſt in wärmern Ländern diejenigen, welche wenig Leibesbewegung genießen, ſchlecht genähret werden, oder großen Hunger leiden, kaum in ſpätem Alter reif.

§. 160. Weil nun das ganze Wachsthum ein wahrer organiſcher Proceß iſt, und folglich von der Wärme die weſentlichſte Hülfe hat; ſo wird, wenn im Verhältniſſe der überwiegenden Wärme, auch die nöthige Menge belebbarer, zum Bearbeiten tauglicher Materie vorhanden ſein wird, das Wachsthum ſchnell und gehörig erfolgen; wenn aber bei ſtärkerer Wärme, ſei es natürliche oder künſtliche, Mangel an belebbarer Materie ſein wird; dann wird die überflüſſige Wärme nur die Des=

organiſation begünſtigen, die organiſche Kraft aber ſich nicht ausbreiten und ausdehnen können; folglich wird ſie genöthiget ſein, ſich auf eine geringere Maſſe von Materie einzuſchränken; dadurch wird das Wachsthum ſolcher Weſen beträchtlich beſchränket werden, dafür aber wird die Macht der organiſchen Kraft deſto größer ſein.

Zehntes Kapitel.

Auseinanderſetzung der äußern Kräfte, welche auf die thieriſche Oekonomie wirken können. Beſtimmung ihres Verhältniſſes und Gleichgewichts.

§. 161. Wir haben ſchon in den erſten Grundſäzzen unſerer Wiſſenſchaft (35—36) feſtgeſezet, daß die vollkommene Kenntniß der belebenden Kräfte, und die Schäzung ihres Verhältniſſes zu den organiſirten Weſen in iedem Falle, der einzige Weg ſei, auf welchem wir zur Gewißheit irgend eines Einfluſſes auf das individuelle Leben gelangen können. Weil aber der vornehmſte Endzweck der Lebenswiſſenſchaft die Kenntniß und Schäzung aller Vorfälle und Gefahren ſein muß, welchen das menſchliche Leben ieden Augenblick ausgeſezet ſein kann, um nämlich die Mittel anzugeben, die drohenden Gefahren zu vermeiden und die ſchon vorhandenen zu entfernen; ſo wollen wir uns mit ſolchen Betrachtungen näher beſchäftigen.

§. 162. Wir haben im Verfolge dieſer Wiſſenſchaft geſehen, daß die Speiſen und Getränke, ia jede Materie, welche auf dem ienen eigenen Wege und unter ihrer Geſtalt in die organiſchen Körper gehet, vermöge der ihnen eigenen Kräfte, eine gewiſſe Gewalt auf die lebenden Weſen äußert, welche dahin ſtrebet, dieſelben zu zerſezen, die organiſirte Materie aus der ihr eigenen Geſtalt zu reiſ-

ſen, und ſie unter andern den todten Körpern eigenthümliche Geſetze zu bringen (66). Wenn aber eine ſolche Materie zugleich belebbar iſt, ſo äußert ſie ihre Gewalt mit einer ſolchen Stärke, wodurch ſie ſelbſt zur Organiſirung ſtrebet, und auf dieſe Art wird ſie den Eindrücken der individuellen Kraft unterwürfig, und beſchäftiget einen Theil derſelben mit Erfolg. Die nichtbelebbare kann ein ſolches Streben nicht äußern, und muß ſich eben dadurch allen Eindrücken der organiſchen Kraft widerſezzen. Wir müſſen alſo die Materie, welche in die lebenden Körper gelanget, in dieſer doppelten Rückſicht betrachten, nämlich als belebbare und als unbelebbare. Das unverrückbare Kennzeichen der erſten iſt, daß ſie ſelbſt eine organiſche Geſtalt annehmen kann. Dergleichen iſt das Waſſer, die Luft, und jede aus organiſchen Weſen herkommende, oder aus belebbaren Stoffen zuſammengeſetzte Materie. Weil aber nicht jede ſolche Materie in gleichem Grade belebbar iſt (55), ſo wollen wir uns erſtlich bei den Geſetzen des Wachsthums und der Abnahme der Lebensfähigkeit aufhalten, und bei dem ſich dadurch ändernden Verhältniſſe der belebenden Materie zu den organiſirten Weſen. Und zwar erſtlich:

§. 163. Weil, in Rückſicht auf die ganze Allheit der organiſirten Weſen, wie wir an einem andern Orte feſtgeſetz haben (62), die Lebensfähigkeit der Maetrie, welche zur Nahrung dienen ſoll, in umgekehrtem Verhältniſſe des Fortſchrittes der Organiſation iſt; ſo muß erſtlich die gänzlich zerlegte und keine Spur des Lebens noch der organiſchen Verbindung in ſich habende Materie für alle organiſche Weſen gleich belebbar ſein. Demnach werden Waſſer, Kohlenſäure, Sauerſtoffgas, Salpeterſtoffgas u. d. m. für die ganze Allheit der organiſchen Weſen gleich belebbar ſein; und die Atmosphäre, Meere, Seen und Flüſſe ſind, da ſie unerſchöpfliche Magazine ſolcher Materie

ſind, deßhalb wahre Elemente aller organiſchen Geſchöpfe. Solche allgemeine Elemente aber, ieder organiſchen Verbindung beraubt, und mit einer ſehr ſchwachen phyſiſchen begabt, können nur auf eine einzige Weiſe ſich den aſſimilirenden Bemühungen der organiſirten Weſen widerſetzen, nämlich auf eine chemiſche Art, oder vermöge der ihnen eigenthümlichen Verwandtſchaften. So oft alſo ſolche Körper in organiſche Weſen kommen werden; ſo werden ſich dem Streben derſelben zur Organiſation, und den Bemühung der individuellen Kraft, dieſelben zu aſſimiliren, nur allein die Verwandtſchaften, ſowohl die ruhenden als auch die thätigen, widerſetzen, und die Leichtigkeit, ſie zu aſſimiliren, wird in umgekehrtem Verhältniſſe dieſer Verwandtſchaften ſein. Zweitens:

§. 164. Weil in dem ganzen Syſteme der belebten Natur ein beſtändiges Fortſchreiten der Organiſation einer einzigen Gattung von Materie ſtatt findet (148), ſo daß man den ganzen belebten Theil der Welt als eine organiſche Einheit betrachten muß (149), als eine fortlaufende und ununterbrochene Kette, deren Glieder das eigene Leben einander gegenſeitig überliefern; ſo muß ſich, wenn man von den allererſten Gliedern dieſer Kette anfängt, und ununterbrochen bis zu den letzten fortgehet, die Lebensfähigkeit der Materie in dem nämlichen Verhältniſſe vermindern, in welchem die Organiſation und das Leben vorwärts ſchreiten und ſich vervollkommnen, und umgekehrt. Die Materie alſo, welche in die Miſchung der erſten Glieder eingehet, iſt mehr oder weniger belebbar für die folgenden; in Bezug auf ihre iedesmalige Lage, iſt ſie es aber nicht für die vorhergehenden. Wie wir denn auch in der That ſehen, daß die Pflanzen, welche die erſten Glieder einer ſolchen Kette ausmachen, den Thieren zur Nahrung dienen, welche zu aſſimiliren aber iene nicht fähig ſind. Wenn demnach in dieſer ganzen Reihe belebter Weſen die erſten Glieder die

einfachſten, und, daß ich ſo ſage, am wenigſten abgenutzten, die folgenden aber immer verwickelter ſind; ſo wird die Materie, welche die erſten ausmachet, belebbarer ſein als die folgenden, demnach wird folgender Grundſatz ſtatt haben: daß die organiſirte oder eine organiſche Verbindung unterhaltende Materie deſto belebbarer iſt, ie weniger ihre organiſche Ausbildung vollkommen iſt, oder ie weniger ſie vorwärts gerücket iſt.

§. 165. Dieſe Ausbildung aber iſt nicht nur in den verſchiedenen Klaſſen, Gattungen und Arten der belebten Weſen verſchieden, ſondern ſogar in den verſchiedenen Theilen ein und deſſelben Individuums, von welchen ein ieder auf eine beſondere Weiſe geſtaltet iſt, und von welchen der eine allmählig in den andern umgearbeitet wird. Umgekehrt gibt es einige organiſche Theile, welche ſogar in den verſchiedenen Gattungen und Arten einander faſt ganz ähnlich ſein können, oder deren organiſche Ausbildung beinahe gleichförmig iſt, z. B. Pflanzenſchleim, Stärke, Oel, Zucker, Eiweiß, Gallerte, u. ſ. w. ſind beinahe immer die nämlichen, ſie mögen auch herkommen, wo ſie nur wollen. Da ſolche Stoffe eine ganz ähnliche Ausarbeitung haben, ſo müſſen ſie, ſollten ſie auch aus ſehr verſchiedenen Quellen kommen, auch beinahe die nämliche Lebensfähigkeit haben. Daraus ergibt ſich, daß viele organiſche Weſen in Bezug auf ein gegebenes lebendes Weſen, gleich belebbar ſein können; ſo wie verſchiedene Theile von dem nämlichen Individuum ſehr verſchiedene Grade der Lebensfähigkeit beſitzen können.

§. 166. Anders verhält ſich die Sache in Hinſicht der einzelnen Weſen, deren iedesmalige Lage in der Reihe der belebten Körper, die Lebensfähigkeit der auf ſie wirkenden organiſchen Materie beſtimmet. Denn in demienigen Verhältniſſe, in welchem die ſich organiſirenden

Stoffe die Lebensfähigkeit in Hinſicht der Form, welche ſie annehmen, verlieren, müſſen ſie an derſelben deſto mehr in Hinſicht anderer ähnlicher Formen gewinnen (67): ie weiter ſie alſo in der organiſchen Ausbildung fortrücken werden, deſto mehr Lebensfähigkeit werden ſie in Hinſicht aller vorigen Formen verlieren, deſto mehr gewinnen ſie in Hinſicht der eben folgenden. Für ein iedes einzelnes Weſen wird alſo die organiſche Materie deſto weniger belebbar ſein, ie weiter ſie in der organiſchen Ausbildung den ihr eigenthümlichen Grad überſchritten hat; und deſto belebbarer, ie mehr ſie in ſolchem Fortſchreiten des Ausbildens ſich dieſem genähert hat. Demnach kann iedes belebte Weſen betrachtet werden als begrenzet durch eine doppelte Art dieſer Materie; in der einen nähern ſich die belebbaren Stoffe demienigen Grade der Ausbildung, welcher einem ſolchen Weſen eigenthümlich iſt, und ihre Lebensfähigkeit wächſet im Verhältniſſe dieſer Näherung; in der zweiten haben ſie dieſen Grad ſchon überſchritten, und entfernen ſich immer mehr von ihm; in dieſem Falle hören ſie auf belebbar zu ſein, und zwar in gradem Verhältniſſe dieſer Entfernung.

§. 167. Iedes lebende Weſen (165) beſtehet alſo aus vielen Theilen, deren organiſche Ausbildung ſehr verſchieden iſt, ſo daß einige ſchon bis zum höchſten Grade einer ſolchen Geſtaltung geſtiegen ſind, und nur noch ein Material für die Desorganiſation und Exkretionen ſein können; während andere friſch in den Körper gebrachte, obgleich nur wenig verändert, eine noch rohe Materie bilden, welche ein Gegenſtand aller folgenden Ausarbeitungen ſein kann. Dieſe friſche und rohe Materie muß in Bezug auf alle übrigen Theile am belebbarſten ſein, weil ſie nach und nach in dieſelben verwandelt werden muß, ſo wie dieienige, welche ſchon alle Geſtaltungen erfahren hat, am mindeſten belebbar iſt. Zwiſchen dieſen zwei letzten Gliedern gibt es viele mitt-

lere, welche alle beſondere Fortſchritte der Organiſation und die Abnahme der Lebensfähigkeit umfaſſen. Oder vielmehr, alle dieſe Glieder zuſammen genommen beſtimmen nur den Fortſchritt der Bewegung, welche das individuelle Leben ſetzet, oder den Fortſchritt der belebbaren Materie in dem Leben, welches bei ihrem Eintritte in den belebten Körper anfänget, und ſich mit dem Austritte endiget. Weil aber iedwede Materie, im Verhältniſſe ihrer Ausbildung, Lebensfähigkeit verlieret, ſo kann man das ganze Fortſchreiten einer ſolchen Bewegung durch dieſe Eigenſchaft ausdrücken, daß man ſagt: eine gegebene Materie iſt deſto weiter in der organiſchen Ausbildung vorwärts gerückt, dem Ende ihres individuellen Laufes deſto näher, ie weniger belebbar ſie iſt; oder indem man den einen von dieſen Ausdrücken für den andern nimmt.

§. 168. Jedes lebende Weſen hat alſo in ſich ſelbſt eine hinlängliche Menge der zum Ausbilden tauglichen Materie, welche ſeine organiſchen Thätigkeiten zu unterhalten fähig iſt; und der neue Zufluß derſelben von äuſſern Körpern wird nur alsdann nöthig ſein, wenn dieſer Vorrath ſchon anfangen wird, ſich, daß ich ſo ſage, auszuleeren, wenn die belebbarſte Materie, ſchon größtentheils ausgebildet war, folglich ihre Werkzeuge, mit der erſten Ausbildung beſchäftigt, ein neues Material zur Erhaltung ihrer Thätigkeit bedürfen. Je lebendiger und ſtärker alſo, in ſonſt gleichen Umſtänden, die Bewegung des Lebens, oder der Umlauf der belebbaren Materie in einem gegebenen Individuum iſt, deſto öfter und reichlicher muß ein ſolcher Zufluß ſein, und umgekehrt. In demienigen Weſen nun, in welchen der Lauf des Lebens von Natur langſam, oder durch andere, ſeien es gewöhnliche oder zufällige, Urſachen verzögert iſt, iſt ein ſolches Zuführen der Materie weniger und nicht ſo oft nöthig.

§. 169. Ueberdieß kann man auf dieſem Grunde jede belebte Maſchine insbeſondere als einen gewiſſen Grad ihr eigenthümlicher Lebensfähigkeit beſitzend betrachten; ſo wie jedes Organ derſelben, jeder feſte Theil, und jede Flüſſigkeit, dieſe Eigenſchaft noch in einem gewiſſen Maaſſe beſitzet. Je mehr friſche, rohe und unausgearbeitete Materie nun in dieſer Rückſicht ein ſolcher Körper in ſich hat, deſto mehr Lebensfähigkeit hat er; und umgekehrt deſto weniger, je mehr ſich die organiſche Kraft auf eine ſolche Materie geäußert hat. Jede Aeußerung der organiſchen Kraft alſo wird einen Theil der Lebensfähigkeit zernichten, vertilgen, jeder Zufluß neuer Materie wird einen ſolchen Verluſt mehr oder weniger erſetzen. Und weil die in die lebenden Körper eingehende Materie in Beziehung auf dieſelben verſchiedene Grade der Lebensfähigkeit beſitzet, ſo muß, je ſtärker der Verluſt dieſer Eigenſchaft, oder das Aeußere der organiſchen Kraft war, die eingehende Materie, wegen des Erſatzes eines ſolchen Verluſtes, deſto belebbarer ſein, wenn das Gleichgewicht in dem lebenden Körper erhalten werden ſoll. Wenn demnach einem gegebenen Weſen keine belebbare Materie, oder blos nichtbelebbare, zuflöße, ſo würde ſich ein ſolches Weſen durch den beſtändigen Verluſt der Lebensfähigkeit ſeiner letzten Auflöſung nähern, und zwar im Verhältniſſe der ſich äußernden organiſchen Kraft. Mit einem Worte, je weniger Lebensfähigkeit in einem ſolchen Falle dieſes Weſen hätte, in deſto engern Kreiſen würden die Grenzen der folgenden organiſchen Thätigkeiten und Offenbarungen des Lebens, enthalten ſein.

§. 170. Die Speiſen und Getränke alſo geben diejenige Lebensfähigkeit wieder her, welche durch den Lauf des Lebens ſelbſt mit jedem Augenblick vernichtet und vermindert wird. Weil aber jedes lebende Weſen in gewiſſen Grenzen ſeinen Grad von Lebensfähigkeit haben muß, und jeder Theil deſſelben ebenfalls; ſo muß auch jede in

ein ſolches Weſen eingehende Materie, in den gegebenen Grenzen ebenfalls nur einen gewiſſen Grad von Lebensfähigkeit beſitzen; wodurch einem ieden Weſen die Gattung von Speiſen und Getränken, die Gattung von Materie, angewieſen iſt, welche ſein Leben zu erhalten fähig iſt; und eben dadurch ſind die Bedingungen beſtimmt, an welche die Erhaltung des ihm eigenthümlichen Lebenslaufes gebunden iſt, die Stelle deſſelben in der Kette der belebten Weſen iſt angegeben, und die Verhältniſſe ſowohl mit dieſen Weſen, als auch mit der belebbaren Materie überhaupt ſind bezeichnet.

§. 171. Bedenket man, daß iedes lebende Individuum, um leben und organiſirt werden zu können, unaufhörlich den Einfluß belebender Weſen erfahren muß, daß folglich die Speiſen und Getränke, da ſie in den Thieren eine weſentliche Hülfe zur Erhaltung ihres Lebens ſind, dies nicht anders ausführen können, als nur dadurch, daß ſie die Thätigkeiten erregen und unterhalten, aus welchen das Leben beſtehet; bedenket man überdies, daß das individuelle Leben auf dem beſtändigen Organiſiren der neu ankommenden, und dem verhältnißmäßigen Zerarbeiten der unorganiſirten Materie beruhet (65), daß es alſo, auf die Speiſen und Getränke angewendet, auf dem beſtändigen Aſſimiliren derſelben, Verarbeiten und immer vollkommnern Organiſiren der aus ihnen kommenden Stoffe beruhet; ferner auf dem Abſondern, Abſcheiden und Herauswerfen ſolcher, welche ſchon aufgehört haben, individuell belebbar zu ſein; oder kürzer, daß das ganze Leben in dem Bearbeiten und Aſſimiliren der belebbaren Materie, und in dem Abſondern und Auswerfen der unbelebbaren Materie beſtehet; Endlich daß ſo wie die eine ſo auch die andere Gattung von Thätigkeit nur in organiſirten Weſen ſtatt finden kann, und in Bezug auf dieſelben ein Lauf des Lebens iſt, in Bezug aber auf die übrigen beobachtenden Weſen eine Offenbarung

deſſelben (manifestatio vitae) iſt; ſo kann man in dieſer Beziehung, alle Weſen, welche durch ihren Einfluß auf die belebten Körper, dieſelben zu einer ſolchen Offenbarung reitzen, ohne Irrthum reitzende Weſen (stimuli, incitamenta) nennen.

§. 172. Alle Naturkörper aber, welche in die Thiere in irgend einer Geſtalt gelangen können, können, erſtlich nicht ganz unthätig, unwirkſam, oder so ſein, daß ſie nicht eine Offenbarung des Lebens verurſachen ſollten, weil die organiſirende Kraft ſich gegen iede Materie, welche ſich im Umkreiſe ihrer Thätigkeit befindet, äuſſert, und weil wegen des ewigen Aeußeres dieſer Kraft das Leben eine fortlaufende Reihe von Veränderungen und Thätigkeiten iſt, iede Thätigkeit aber eine Offenbarung des Lebens. In dieſer Rückſicht kann man ſagen, daß alle Eindrücke, welchen die lebenden Weſen ausgeſetzet ſein können, für ſie eine reitzende Urſache ſind, oder daß einem ieden ſolchen Eindrucke eine Offenbarung des Lebens entſprechen muß. Zweitens. Weil es eine doppelte Gattung von Thätigkeiten gibt, durch welche ſich das Leben offenbaren kann, nämlich ein organiſches Ausarbeiten und Zerarbeiten, ſo werden die reitzenden Weſen entweder nur eine einzige, oder dieſe beiden Gattungen von Thätigkeiten erregen. Wir wollen uns alſo bei denſelben in dieſer Rückſicht aufhalten.

§. 173. Körper, ſeien ſie ganz oder individuell unbelebbar, können kein Gegenſtand des Aſſimilirens und des organiſchen Ausarbeitens ſein, folglich werden ſie nicht fähig ſein, dieſe Gattung von Thätigkeit zu erregen. Sobald ſie aber in organiſirte Weſen gelangen werden, ſo werden ſie nur ſolche Thätigkeiten von Seiten der belebten Materie erregen können, dergleichen im Allgemeinen die unbelebbare Materie hervorzubringen pfleget, nämlich Beſtreben der Organiſation, iene abzuſondern und herauszuwerfen. Demnach wird das ganze Reitzen von Seiten

ſolcher Weſen auf der Erhöhung ſolcher Thätigkeiten beruhen, vermöge welcher die unbelebbare Materie abgeſondert und ausgeworfen wird. Mit einem Worte, ſie werden das lebende Weſen durch verſchiedene Abgänge ſchwächen, ohne iedoch dieſen Verluſt durch etwas zu erſetzen. Da überdies die organiſche Kraft auf ſolche Weſen nicht mit Erfolg wirken kann, ſo kann ſie ihnen den Lauf des Lebens nicht mittheilen; folglich werden durch Einführung derſelben in einen lebenden Körper, phyſiſche und chemiſche Kräfte hinein gebracht, welche als Feinde der organiſchen Kraft, im Stande ſind, mit ihrer ganzen Macht gegen dieſelbe zu wirken, und können auf dieſe Weiſe ſogar die organiſchen Proceſſe vermindern, unterdrücken oder gänzlich hemmen; beſonders wenn die Gegenthätigkeit des Syſtems nicht im Stande ſein wird, eine ſolche Materie ſchnell abzuſondern, und über die eigenen Grenzen hinauszuwerfen. Es gibt alſo ſolche Weſen, welche für die organiſchen wirklich unnütz und ſchädlich ſind, folglich ie ſtärker und länger ſie wirken werden, deſto mehr müſſen ſie ſchwächen und desorganiſiren. Von dieſer Gattung können erſtlich ſein, alle mineraliſche unbelebbare Körper, und insbeſondere die Metalle in ihren verſchiedenen Zuſtänden, der größte Theil der Salze, faſt alle Erden und die aus ihnen entſtehenden Steine, u. dgl. Zweitens: Alle organiſche Materie, oder ſolche aus organiſchen Weſen kommende, welche in Hinſicht eines gegebenen Syſtems nicht belebbar ſind. Dieſe letzten werden entweder vegetabiliſche oder thieriſche ſein.

§. 174. Weil aber alle aus belebbaren Stoffen zuſammengeſetzte Körper verſchiedene Grade der Lebensfähigkeit in Bezug auf ein iedes lebende Weſen, ihrer Natur nach beſitzen; ſo werden ſie, da ſie alle überhaupt reitzen, beide Gattungen von Thätigkeiten und Offenbarungen des Lebens erregen, aber deſto vollkommener, und

einem jeden Individuum insbeſondere angemeßener, je beſſer der Grad der ihnen eigenthümlichen Lebensfähigkeit dem Bedürfniſſe eben dieſes Individuums entſprechen wird. Wenn hingegen die Eigenſchaft des Belebens allzu ſtark werden, oder den nöthigen Grad nicht erreichen ſollte, ſo werden die in (120) oder in (160) angegebenen Nachtheile ohnfehlbar eintreten.

§. 175. Sobald aber die belebenden äußern Weſen den erſten und weſentlichen Theil der Offenbarungen des Lebens nicht anders als nur vermittelſt der ihnen eigenthümlichen Lebensfähigkeit hervorbringen, dieſe Lebensfähigkeit aber individuell-veränderlich iſt, und im Verhältniſſe des organiſchen Bearbeitens abnimmt; ſo werden bei Einführung irgend eines ſolchen Weſens in den lebenden Körper, ſeine erſten Reitze, in Hinſicht der organiſchen Proceße, am ſtärkſten ſein, die folgenden immer ſchwächer, bis ſie endlich, nach dem gänzlichen Verluſte der Lebensfähigkeit, Null werden. Je mehr organiſche Thätigkeiten aber von der andern Seite ein ſolches Weſen erregen wird, deſto mehr Lebensfähigkeit wird es verlieren, und folglich deſto mehr chemiſche oder desorganiſirende Proceße zu erregen im Stande ſein; dieſe Eigenſchaft deſſelben wird in dem nämlichen Verhältniſſe ſteigen, in welchem die erſte abnehmen wird, und wenn jene auf Null gebracht ſein wird, ſo wird dieſe ihr Höchſtes (maximum) erreichen.

§. 176. Weil eines jeden lebenden Weſens Leben, nur durch eine gewiſſe Gattung von Materie erhalten werden kann, und durch einen gewiſſen Grad von Lebensfähigkeit; ſo wird ſich dieſes Weſen alsdann in dem vollkommenſten Zuſtande des Lebens befinden, wenn die belebbare Materie auf die angemeßenſte Weiſe auf daſſelbe wird angewendet werden. Ein ſolcher Zuſtand, bei gänzlicher Vollkommenheit der Organiſation, iſt der Zuſtand der vollkommenen Geſundheit und des Wohlſeins:

wenn ein lebender Körper ſich in dieſem Zuſtande des vollkommenen Gleichgewichts befindet, alsdann kann iedes nichtbelebbare Weſen, iedes zu ſehr oder nicht genug belebbare daſſelbe aus dieſem Zuſtande bringen, und wird es ſchlechterdings zu Krankheiten hinleiten, deren Urſachen wir an einem andern Orte auseinander ſetzen werden. Jetzt wollen wir nur im Allgemeinen ſehen, was für Folgen aus dem allzu ſehr oder nicht hinlänglich reitzenden Weſen entſtehen können.

§. 177. Richtet man alſo ſeine Betrachtung auf die Veränderungen, welchen in Beziehung auf die belebbaren Weſen ein belebtes Individuum unterworfen ſein muß, ſo müßen wir fürs erſte bedenken, daß, da ein iedes Individuum den Lebenslauf vermöge der ihm eigenthümlichen organiſchen Kraft machet, welche eingeſchränkt iſt, auch das Aeußere dieſer Kraft, ihr Beſtreben, und folglich die Erhöhung der organiſchen Proceße auch in gewiſſen Grenzen eingeſchloſſen ſein muß, oder ſie muß ihr Gröſtes haben. Wenn demnach irgend ein übermäßig belebendes Weſen, oder etliche ſolcher Weſen dieſelbe auf dieſen Grad bringen, ſo verſchließen ſie ſich ſelbſt den Weg zum weitern organiſchen Reitzen, und folglich zu iedem Aſſimiliren; und ihre eigene weitere Thätigkeit oder die der darauf eingeführten ähnlichen muß Null werden. Und ſo benimmt iedes zu ſtarke, durch Hülfe eines belebbaren Weſens erregte Reitzen ſich und allen andern belebenden Weſen beſtändig etwas von der Macht und Eigenſchaft des Reitzens, und zwar in dem nämlichen Verhältniſſe, in welchem es die organiſchen Proceße übermäßig erhöhet. Die nichtbelebten Weſen ſind dieſem Geſetze nicht im mindeſten unterworfen. Zweitens:

§. 178. Je mehr die organiſchen Proceße über die Maßen erhoben werden, deſto größer muß die Thätigkeit der organiſirenden Kraft ſein, folglich deſto geringer die Thätigkeit der zerſetzenden Kräfte; oder kürzer, ie mehr

die organiſchen Proceße ihr gewöhnliches Maß überſchreiten, deſto ſchwächer müſſen die chemiſchen oder zerarbeitenden ſein. Die erſten erheben ſich durch Hülfe der reizzenden belebbaren Weſen, ie ſtärker ſie demnach ſind, deſto größer muß die Thätigkeit ſolcher Weſen ſein. Demnach iſt die Thätigkeit der allzu ſtark reitzenden belebbaren Weſen von der Art, daß ſie die chemiſchen Proceße in dem nämlichen Verhältniſſe vermindern, in welchem ſie die organiſchen über die Maſſen erhöhen. Ein Zeichen der Erhöhung der chemiſchen ſind die vermehrten Ausleerungen oder Abgänge, und folglich ein Zeichen ihrer Verminderung wird ſein die Abnahme oder Hemmung der Exkretionen. Je ſtärker alſo die belebbaren Weſen die organiſchen Proceſſe erhöhen, deſto mehr und deſto ſtärker vermindern oder hemmen ſie die Ausleerungen, und umgekehrt. Auf dieſe Weiſe alſo kann man in gegebenen Fällen die iedesmalige Stärke derſelben ſchätzen und beſtimmen.

§. 179. Weil aber die nämlichen Weſen durch ihre beſtändige Thätigkeit, Anſtrengung oder Vermehrung beſtändig an Lebensfähigkeit verlieren und ſie in der organiſirten Materie vermindern oder verderben, ſo, daß ſie endlich gänzlich aufhören müſſen zu beleben, und nur die chemiſchen Proceſſe zu erregen fähig ſind; ſo bringen alle über das gehörige Maß reitzende Weſen, in den lebenden Weſen zwei einander entgegengeſetzte Gattungen von Offenbarung hervor; nämlich, zuerſt vermindern oder halten ſie alle Ausleerungen an, ſpäter aber erregen, unterhalten und erhöhen ſie dieſelben. Daher endiget ſich iede allzuſtarke Anſtrengung der organiſchen Proceſſe mit einer der Stärke deſſelben entſprechenden Ausleerung. Daher halten alle zu ſtark reitzende Weſen, dergleichen z. B. die Weine, Spirituſſe, Opium u. dgl. in gewiſſem Maße genoſſen, die Ausleerungen an, und erhöhen die organiſchen Proceſſe beträchtlich; allein in größerer Menge

verſtärken ſie dieſelben nicht nur nicht weiter, ſondern ſie erregen in uns auch iede Gattung der Ausleerung, oftmals auf die gewaltſamſte Weiſe.

§. 180. Demnach wird der Unterſchied zwiſchen der Thätigkeit der reitzenden belebbaren Weſen und der unbelebbaren darin beſtehen, daß zwar die einen ſo wie die andern die Ausleerungen in der thieriſchen Oekonomie erregen und unterhalten, allein die unbelebbaren Weſen werden dieſe Wirkung gleich am Anfange hervorbringen, die ganze Zeit ihres Wirkens hindurch unterhalten, und im Verhältniſſe ihrer Anſtrengung oder des Zufluſſes ververmehren; die belebbaren aber werden zuerſt alle oder einige Ausleerungen aufhalten, oder vermindern, und nach und nach die nämlichen oder andere vermehren. Und obgleich die Thätigkeit einiger reitzenden belebbaren Weſen ſo ſchnell und gewaltig ſein kann, daß, nachdem ſie die organiſchen Proceſſe plötzlich auf den höchſten Gipfel gebracht haben, ſie ſehr ſchnell die Lebensfähigkeit verlieren, und nach Art der ſtärkſten unbelebbaren Weſen die Ausleerungen ſogleich beträchtlich anfangen werden; ſo können doch ſolche Weſen leicht von den unbelebbaren unterſchieden werden, denn durch Verminderung ihrer Stärke und Menge werden ſie im Stande ſein, die organiſchen Ausleerungen aufzuhalten. Um es kurz zu ſagen: die belebbaren Weſen werden nur zufällig und in ihren folgenden Wirkungen die organiſchen Weſen ausleeren; die unbelebbaren aber geradezu und unbedingt. Iſt demnach ihre Wirkungsart auf die thieriſche Oekonomie ein und dieſelbe?

§. 181. Weil in iedem lebenden Weſen die organiſchen Proceſſe ihr Gröſstes haben, über welches ſie nicht erhoben werden können; ſo machen die reitzenden belebbaren Kräfte, ſo oft ſie iene über die Maßen erhöhen, die Grenzen, in welchen die folgenden Belebungen vorfallen können, immer enger, und beſchränken die noch folgen

können den organiſchen Thätigkeiten und Offenbarungen deſto mehr; und weil ſich im Verhältniſſe des Erhöhens der organiſchen Proceſſe, die chemiſchen oder zerarbeitenden verkleinern; ſo werden ſich auch dieſe in dem nämlichen Verhältniſſe ihrem gänzlichen Stillſtande nähern. Wenn demnach eine beſtändige und immer ſtärker angeſtrengte Thätigkeit der belebbaren Kräfte die organiſchen Proceſſe dem Puncte des Größten, und daß ich mich dieſes Ausdruckes bediene, beinahe dem Berühren mit demſelben nähern wird; dann werden die chemiſchen Proceſſe faſt ganz aufhören; dann wird ſich das Feld zum Aeuſſern der fernern Thätigkeit der belebenden Kräfte bis auf den höchſten Grade verengen. Wenn die nun folgende Thätigkeit der nämlichen Kräfte auch den noch übrigen Platz ausfüllen wird; alsdann wird kein Beleben weiter erfolgen können; alsdann haben alle belebende Weſen, die Lebensfähigkeit in Hinſicht eines ſolchen Individuums verloren. Und weil auch die chemiſchen Proceſſe in dieſem Augenblicke gehemmt wurden; ſo iſt der Punct des höchſt möglichſten Belebens derienige, auf welchem alle chemiſche Proceſſe aufhören, und über welchem kein Beleben, folglich kein organiſcher Proceß mehr ſtatt finden kann: er iſt alſo der Punct, auf welchem ſich die organiſchen und chemiſchen Proceſſe, und folglich auch das Leben endigen. Man kann alſo durch die höchſte Anſtrengung der Thätigkeit der reitzenden belebbaren Kräfte, das individuelle Leben anhalten und verlöſchen. Man kann nicht ſagen, daß in dieſem Falle ſich das Leben durch die Desorganiſation endiget, weil die zerſetzenden Thätigkeiten ſich beſtändig bis zu deſſen letztem Verlöſchen verminderten; und folglich ſich einzig und allein dadurch endiget, daß alle belebende Körper aufhörten, für dieſes Individuum belebend zu ſein, daß folglich dieſer organiſche Körper aus der Grenze derienigen Verhältniſſe mit der belebbaren Materie getreten iſt, aus welchen der Lauf des Lebens erfolgen kann.

§. 182. Wenn hingegen die reitzenden belebbaren Weſen beſtändig bis auf ihre gröſte Verkleinerung abnehmen werden, alsdann müſſen auch alle organiſche Proceſſe in dem nämlichen Verhältniſſe abnehmen, ſchwächer werden und verlöſchen. In einem ſolchen Falle aber werden ſich die chemiſchen Proceſſe deſto ſtärker erheben; die organiſche Zerſetzung und die Exkretionen werden beſtändig die Oberhand behalten, bis ſie endlich den höchſten Punct erreichen, und alle organiſche Proceſſe gänzlich hemmen werden. In einem ſolchen Erfolg alſo ſteigen die chemiſchen Proceſſe bis auf die höchſte Stufe, welche nur in einem lebenden Körper ſtatt finden kann, während ſich die organiſchen bis zur niedrigſten herablaſſen; das heiſt, alle fernere Organiſation hört auf, das organiſche Zerſetzen aber kommt auf denienigen Punct, welcher mit den wahrhaft chemiſchen Veränderungen der todten Materie zuſammen trift. In dieſem Falle alſo kommen die Individuen durch wirkliche Zerſetzung um, durch Desorganiſation, und Verlöſchung der Bewegung des Lebens, aus Mangel an Materie, in welcher ſie ſtatt finden ſollte.

§. 183. Die reitzenden unbelebbaren Kräfte ſind alle ſchädlich (122), folglich, ie ſtärker ſie reitzen, deſto mehr ſchaden ſie; und mögen ſie gegen die individuelle Kraft wirken, ſo ſind ſie im Stande, alle organiſche Proceſſe aufzuhalten; oder ſie mögen auch gegen die organiſche Verbindung der Materie ſelbſt (123) ihre Macht äuſzern, ſo können ſie die ſchon ſtatt habende Organiſation verderben und die organiſche Verarbeitung der Materie umformen; oder wenn ſie endlich eine aſſimilirende Gewalt äuſzern, ſo arbeiten ſie, ohneachtet aller Anſtrengungen der individuellen Kraft, die Materie des gegebenen Weſens zum Theil oder ganz um (125); immer können ſie früher oder ſpäter das individuelle Leben, auf welches ſie auf dieſe Weiſe wirken, endigen.

§. 184. Alle reitzende Kräfte müſſen ſchlechterdings auf eine von dieſen Arten auf die thieriſche Dekonomie wirken. Und weil dieſe Arten ſich offenbar von einander unterſcheiden, ſo muß auch die Wirkungsart ſolcher Kräfte verſchieden ſein.

Eilftes Kapitel.

Functionen der organiſchen Weſen. Thätigkeit ihrer einzelnen Werkzeuge.

§. 185. Das phyſiſche Leben, als Eigenthum der belebbaren Materie, iſt alſo in dem allgemeinen Weltſyſteme eine beſondere Gattung von Bewegung, und eine Reihe in derſelben ſich ereignender Veränderungen, welche einmal aus dem angebornen Streben der Naturſtoffe zum Bilden organiſcher Verbindungen herkommen, ferner aus der Aeußerung der organiſirenden örtlichen Kraft, welche die Gattung und die Geſtalt ſolcher Verbindungen beſtimmet; das andere mal aus der allmähligen Rückkehr der phyſiſchen und chemiſchen Kräfte, und dem daraus entſpringenden organiſchen Zerſetzen. In dem erſten Falle tritt die Materie, geleitet von der Lebensfähigkeit und der organiſirenden Kraft, allmählig aus den chemiſchen Verbindungen heraus und entfernet ſich von ihnen, und bildet in dem nämlichen Verhältniſſe organiſche Kombinationen, deren Stärke und Geſtalt, der Stärke der Lebensfähigkeit und der Gattung der organiſirenden Kraft entſpricht. Sobald ſie aber ihr Streben zu den organiſchen Verbindungen ſättigen und beruhigen wird, ſo hört ſie ſchlechterdings auf, daſſelbe zu äußern; und durch die neu ankommende Materie und Stärke der Wärme getrieben, fängt ſie an, dahin zu arbeiten, dieſelben los zu werden, dadurch fangen die phyſiſchen und chemiſchen Kräfte an, ſich von neuem zu zeigen, aufzuſtehen, zu wirken und die Materie zu zerlegen. Dies iſt die allge-

meinſte Vorſtellung von den Erſcheinungen und Veränderungen, welchen die lebende Materie unterworfen iſt.

§. 186. Aber das Ganze der belebten Geſchöpfe theilt man in Gattungen und Arten. Der ganze Unterſchied derſelben unter einander hängt von der verſchiedenen Geſtaltung ab; und die Urſache der verſchiedenen Geſtaltung von der organiſchen Kraft, welche in den verſchiedenen Gattungen und Arten verſchieden iſt. In der That ſind die Erſcheinungen des Lebens in den nämlichen Arten vollkommen einerlei, in den verſchiedenen aber verſchieden, alſo muß die Urſache einer ſolchen Verſchiedenheit auch von der organiſchen Kraft abhängen.

§. 187. Wir nennen Erſcheinungen des Lebens, ſeine Offenbarungen. Es ergiebt ſich alſo aus den bisherigen Grundſätzen, daß das Leben in Hinſicht ſeines Weſens nur ein einziges iſt in der ganzen belebten Natur, daß es ſich aber in den verſchiedenen Gattungen und Arten auf eine verſchiedene Weiſe offenbaret. Die ganze Urſache des Unterſchiedes der Offenbarungen wird alſo in der Verſchiedenheit der Organiſation liegen. Jedes einzelne Individuum beſteht aus Theilen und Werkzeugen, welche ſich in Hinſicht deſſelben ſo verhalten, wie die Gattungen und Arten in Hinſicht des Ganzen der belebten Welt, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie näher und genauer mit einander verbunden ſind. Ob nun gleich das Leben in dem ganzen Individuum, und in allen ſeinen Theilen ein einziges iſt, ſo muß es ſich doch in den verſchiedenen Werkzeugen auf eine verſchiedene Weiſe offenbaren.

§. 188. Der Zuſtand der organiſchen Kraft, welcher die Verſchiedenheit der Gattungen und Arten umfaßet, bezeichnet zugleich die Geſtalt der dieſer Gattung und Art eigenthümlichen Offenbarungen. Eben ſo heißt in einem gegebenen belebten Weſen iener Zuſtand oder

die organiſche Konſtitution irgend eines Theiles, welcher die Geſtalt und die Gattung ihrer Offenbarungen bezeichnet, die Function dieſes Theiles; die Offenbarung ſelbſt oder, daß ich ſo ſage, die Vollziehung dieſer Function, heißt Thätigkeit. Die Art der Organiſation alſo bezeichnet die Art der Functionen, welche aber nicht eher vollzogen weeden können, als bis die dazu tauglichen Werkzeuge thätig ſein werden; damit ſie aber thätig ſeien, müſſen ſie gehörig gereitzet werden. Demnach wird iede Offenbarung des Lebens, oder die Vollziehung der Functionen irgend eines Organes, der Erfolg der gemeinſchaftlichen Zuthat der organiſchen und reitzenden Kräfte ſein; und iedes individuelle Leben wird aus der Thätigkeit aller einzelnen Organe beſtehen. Nun aber erregen die reitzenden Kräfte, da ſie belebbar oder unbelebbar ſind, die organiſirenden oder zerſetzenden Thätigkeiten, von welchen die erſten am meiſten von den organiſchen Kräften, die andern am meiſten von den chemiſchen abhängen; ferner erregt iede, ſogar die belebbare Materie ſowohl ein organiſches Bearbeiten, als auch ein ſolches Zerarbeiten, und iede Thätigkeit eines Organs beſtehet, obgleich nicht immer in gleichem Grade, doch ſtets aus beiden; will man alſo irgend einem Organe eine beſondere Kraft, die von andern in organiſchen Weſen bekannten verſchieden iſt, zuſchreiben, vermöge welcher daſſelbe einzig und allein wirket und zur Vollziehung ſeiner Functionen tauglich iſt, ſo frage ich, was für eine ſoll man ihm zuſchreiben?

§. 189. Ein großer Theil der Erſcheinungen des thieriſchen Lebens beſtehet aus Bewegung und Empfindung. Die erſte findet in dem thieriſchen Fleiſche oder in den ſogenannten Muskeln ſtatt, die andere in den Nerven. Die Phyſiologen haben daher zur Erklärung dieſer zwei großen und am meiſten auffallenden Offenbarungen des Lebens, in den Muskeln eine beſondere Ei-

genſchaft, oder vielmehr Kraft angenommen, welche ſie Reitzbarkeit (irritabilitas) genannt haben, eine andere in den Nerven; welche ſie Empfindbarkeit (sensibilitas) genannt haben. Die erſte verurſacht, und beruhet darauf, daß das, was nur die mit derſelben begabten Muskeln berühret, einen Kampf oder eine Zuſammenziehung in ihnen erreget. Die zweite hat ihren Sitz in den Nerven, und verurſachet bei iedem Berühren keine Zuſammenziehung, ſondern eine Empfindung. Aber der reine Verſtand kann auf keine Weiſe eine ſolche Annahme rechtfertigen. Denn wenn die Organiſation der Nerven und Muskeln vollkommen einerlei wäre; und dennoch die nämlichen reitzenden Urſachen verſchiedene Offenbarungen in ihnen hervorbrächten; alsdann könnte man ſeine Zuflucht zur Annahme ſolcher zwei verſchiedener Kräfte nehmen. Sobald wir aber ſehen, daß die Organiſation dieſer Theile ganz verſchieden iſt; daß das, was blos Muskel iſt, ſich immer zuſammenzieht, ſobald es zur Thätigkeit gereizzet wird, ſo wie das, was blos Nerve iſt, empfindet; ſo muß man ſchlechterdings einräumen, daß dies die einzigen Mittel ſind, durch welche dieſe Theile ihr Leben offenbaren, und daſſelbe auf keine andere Weiſe offenbaren können, daß folglich die Annahme verſchiedener Kräfte in ihnen nicht nur nicht nöthig, ſondern ſogar lächerlich iſt. Denn wollte man auf eine ähnliche Art ieder organiſchen Verſchiedenheit eine beſondere Kraft beilegen, ſo müßte man dieſelbe den Vögeln zuſchreiben, deswegen weil ſie fliegen, den Fiſchen, weil ſie ſchwimmen, den Thieren, weil ſie gehen; man müßte eine andere Kraft im Ohre ſetzen, welches höret, im Auge, welches ſiehet, u. ſ. w. Wenn übrigens dieſe eingebildeten Kräfte irgend eine wahre Bedeutung haben ſollen, ſo müſſen ſie eine von den Kräften ausdrücken, welche den Lauf des thieriſchen Lebens regieren. Mit welcher nun könnten ſie wohl verglichen werden? Nicht mit der Belebungsfähigkeit, denn dieſe iſt in iedem Theilchen Materie, welche einen orga-

niſchen Körper bildet; ſogar in allen Speiſen und Getränken in größerm oder kleinerm Grade gegenwärtig, folglich iſt ſie weder den Nerven allein, noch den Muskeln allein, beſonders eigen. Nicht mit der organiſchen Kraft, denn dieſe befindet ſich und wirket in allen lebenden Weſen, in iedem ſich organiſirenden Theilchen der Materie. Deſto weniger werden wir ſie ſicherlich mit den Verwandtſchaften, oder dem Wärmeſtoffe vergleichen wollen. Wenn aber dieſe zwei Ausdrücke den Unterſchied zwiſchen der organiſchen den Muskeln eigenthümlichen Kraft, und derienigen, welche die Nervenorganiſation leitet, bezeichnen ſollen, ſo belehren ſie uns erſtlich nichts über einen ſolchen Unterſchied; zweitens, wenn man ſolche Verſchiedenheiten durch beſondere Ausdrücke bezeichnen ſollte; ſo müßte man für die organiſche Kraft einer ieden Gattung und Art, eines ieden organiſchen Theiles, eines ieden vegetabiliſchen oder thieriſchen Saftes einen beſondern Ausdruck erfinden. Werden wir, wenn wir die Wörterbücher mit ſo vielen Ausdrücken bereichern, unſere Kenntniſſe auch nur um etwas weiter rücken? In den phyſiſchen Wiſſenſchaften ſoll es uns ia nicht blos um Benennungen zu thun ſein. Die organiſche Kraft iſt und muß, was ihre Natur betrift, für uns ein Geheimniß auf immer ſein, auch würde uns eine ſolche Kenntniß, wenn wir auch einſt zu derſelben gelangen würden, nicht ſehr wichtig ſein. Für uns iſt es genug, ihre Wirkungen vollkommen zu kennen; ihre Verhältniſſe zu andern Kräften, welche in der organiſchen Oekonomie wirken oder wirken können, und die Geſetze eines ſolchen Wirkens. Jede Gattung der Thiere und Pflanzen, iedes Individuum in dieſer Gattung hat durch die ihm eigenthümliche organiſirende Kraft, durch die beſondere Werkzeuge, welche ihr Werk ſind, ſeine beſondern Eigenſchaften, ſeine Funktionen, ſeine Art das Leben zu offenbaren, angewieſen; und ſo wie dieſe ſchöpferiſche Kraft die Eigenſchaften einer ieden Gattung und Art bezeichnet, eben ſo thut ſie es für ie-

des Organ. Die Function der Speicheldrüſen z. B. iſt, Speichel zu bearbeiten, ſo wie es die Function der Leber iſt, Galle zu bilden; in dem ganzen Verlaufe des Lebens und der Dauer dieſer Organe offenbaret iedes von ihnen immer auf dieſe und keine andere Weiſe ſein Leben; und doch fiel dies Niemanden auf, noch veranlaßte es, eine beſondere und eigene Kraft in ihnen feſtzuſetzen. Warum hat das Zuſammenziehen in den Muskeln und die Empfindung in den Nerven, welche auch nichts anders ſind, als eine dieſen Organen eigene Art das Leben zu offenbaren, einen ſo ſtarken Eindruck auf uns gemacht, und waren allein werth, uns zur Annahme beſonderer Kräfte zu bewegen? Etwa deswegen, weil wir nicht begreifen, auf welche Weiſe ſie geſchehen? Oder begreifen wir es nun beſſer, auf welche Art die Leber, Galle, oder die Speicheldrüſen Speichel ausarbeiten? Giebt es in der ganzen belebten Welt auch nur Eine Gattung von Offenbarung des Lebens, welche für uns nicht eben ſo unbegreiflich wäre? Was ſoll man erſt von denienigen urtheilen, welche durch eine ſolche Reitzbarkeit und Empfindbarkeit alle Erſcheinungen des thieriſchen Lebens erklären wollten? oder bei welchen das ganze thieriſche Leben auf dieſen zwei Eigenſchaften beruhte? Was von den unendlichen Streitigkeiten über die Aehnlichkeit oder Verſchiedenheit dieſer zwei Kräfte?

§. 190. Die einzelnen Organe eines gegebenen Weſens verhalten ſich in Hinſicht deſſelben ſo, wie ſich die Gattungen und Arten in Hinſicht des Ganzen der belebten Geſchöpfe verhalten, das iſt: iedes individuelle Leben beſtehet aus allen dieſen einzelnen Thätigkeiten zuſammen. Was wir demnach nur bisher von dem Leben im Allgemeinen, ſeinen Urſachen, Geſetzen und Offenbarungen feſtgeſetzet haben, dies alles findet in iedem einzelnen Weſen ſtatt. Jedes ſolches Weſen beſtehet aus vielen unter einander verbundenen Syſtemen, von welchen iedes auf eine beſondere Weiſe organiſirt, anders die belebbare Materie

bearbeitet, anders zerſetzet, und anders die geſtaltete und zubereitete zum Bearbeiten gebraucht. Alle dieſe Syſteme aber verbinden ſich zuſammen in ein einziges, und, indem ſie die belebbare Materie einander zubereiten, machen ſie auch Eine ununterbrochene Kette aus, deren Glieder ihr eigenes Leben, einander überliefern, und durch welche die ſich organiſirende Materie, nach der Reihe durchgeht, und daher einem immer ſtärkern Ausarbeiten unterworfen iſt, bis ſie endlich auf den höchſten Gipfel deſſelben kommt, und in Bezug auf die ganze Maſchine die Belebungsfähigkeit gänzlich verlieren und ein Material der Exkretionen werden wird.

§. 191. So wie wir in der ganzen belebten Welt diejenigen Glieder in der Kette der belebten Weſen für vollkommener halten, welche einen höhern Platz in derſelben einnehmen, und die belebbare Materie ſtärker, vollkommener ausarbeiten, deren Fabrik alſo verwickelter, und eben dadurch auch das Leben verwickelter iſt; eben ſo werden wir auch in einem gegebenen einzelnen Weſen diejenigen Organe für vollkommener und edler halten, deren organiſche Ausbildung weiter vorwärts gerücket iſt, wo alſo auch die Functionen vollkommener und verwickelter ſind. Die Werkzeuge der Bewegung und der Empfindung, als den Thieren insbeſondere eigenthümlich, und welche nach ihrer Vollkommenheit die jedesmalige Vollkommenheit jener bezeichnen, müſſen alſo für die verwickelſten und am ſtärkſten ausgearbeiteten angeſehen werden. Der Menſch in phyſiſcher Hinſicht betrachtet, iſt unter den organiſchen Weſen am vollkommenſten, weil ſeine Werkzeuge, Functionen und Thätigkeiten am verwickeltſten und wundervollſten ſind; ſeine Verſtandesfunctionen und Sprache haben in der ganzen belebten Welt nichts gleiches. Nach den Muskeln und Nerven müſſen diejenigen Werkzeuge für vollkommener gehalten werden, deren Ausarbeitung ſich der Ausarbeitung jener am meiſten nähert; ſo wie nach dem

Menſchen dasienige Thier für vollkommener gehalten wird, deſſen Bewegungen und Verſtandesfunctionen ſich ienem am meiſten nähern.

§. 192. Zwar gehören alle Geſetze des Lebens dem Ganzen der organiſirten Weſen zu, ſo daß das, was wir nur von dem Leben und der Organiſation überhaupt geſagt haben, auf iede Gattung und Art und auf iedes Individuum, ia auf ieden organiſchen Theil angewendet werden kann; weil aber, wenn man die ganze belebte Welt in den Einzelnheiten betrachtet, iedes einzelne Glied etwas beſonderes in ſeiner Organiſation, und ihm nur eigenthümliches hat, wodurch es ſich von andern erſchaffenen Weſen unterſcheidet; ſo wird ein iedes, außer dem allgemeinen, und, daß ich ſo ſage, allen Geſchöpfen gemeinſchaftlichen Leben, noch überdies auf eine ihm eigenthümliche Weiſe leben und dieſes Leben offenbaren. Folglich muß man die Organiſation und die Erſcheinungen des Lebens einer ieden Gattung und Art insbeſondere ſtudieren; und das, was wir von dem Speciellen des Lebens einer einzigen Gattung erfahren werden, kann auf die ganze Allgemeinheit der lebenden Weſen nicht angewendet werden. Wie alſo die organiſche Ausbildung einer ieden Gattung beſonders iſt, ſo iſt auch ſein Verhältniß zu andern belebten Weſen, zu der belebbaren Materie, verſchieden; eben ſo iſt auch der Lauf, ſo ſind die Offenbarungen des Lebens verſchieden. Es iſt nicht möglich, alle Gattungen und Arten auf dieſe Weiſe durchzugehen, und die allgemeinen Grundſätze dieſer Wiſſenſchaft auf iedes insbeſondere anzuwenden; eine ſolche Arbeit wäre unendlich. Deswegen habe ich beſchloſſen, die Anwendung dieſer Grundſätze auf den Menſchen allein einzuſchränken, und zu ſehen, wie ſich durch ſie die Erſcheinungen ſeines Lebens, der Geſundheit und der Krankheiten erklären und erläutern laſſen.

§. 193. Weil die beſondern Theile und Werkzeuge eines lebenden Weſens ſich in Hinſicht deſſelben verhalten,

wie die Gattungen und Arten in Hinſicht des Ganzen der belebten Welt; ſo müſſen wir bei dem Menſchen, deſſen Leben wir durch das Specielle ſtudieren werden, ein iedes Organ insbeſondere, ſeine Functionen und Thätigkeiten, die Verbindung mit andern Theilen, die Gattung Materie, welche daſſelbe belebet, ſtudieren

§. 194. Aber eben daraus, daß alle allgemeine Geſetze des Lebens auf iedes einzelne Weſen, und auf iedes Organ deſſelben angewendet werden können, ergiebt ſich, daß alle Functionen und Thätigkeiten der beſondere Organe vor allem dieſen Geſetzen unterworfen ſein müſſen. Wir wiſſen aber aus dem vorigen Vortrage (65), daß das individuelle Leben auf dem beſtändigen Organiſiren der neu ankommenden und dem verhältnißmäßigen Zerarbeiten ſeiner eigenen Materie beruhet; ferner, daß das Leben, betrachtet in der belebbaren Materie (148), eine beſtändige Verwandelung der Form, in der gegebenen Form eine beſtändige Verwandelung der Materie iſt. Nach dieſen Grundſätzen alſo muß ein iedes Organ durch eine gehörige Gattung von Materie belebet werden, welche von ihm aſſimilirt wird, auch muß es ſeine eigene mehr oder minder Zerſetzen und ſich derſelben entledigen, mit einem Worte, es muß ſich beſtändig erneuern, und ſein ganzes Leben muß darauf beruhen. Ein ſolcher Kreislauf der Materie iſt ſichtbar genug in den Individuen, in welchen wir ſehen, daß ſie offenbar belebbare Materie zu ſich nehmen, und ſich derſelben durch verſchiedene Abgänge entledigen; aber in den einzelnen Organen können wir dies ſelten bemerken, denn am öfterſten können die Wege und Mittel, durch welche ſie die neue Materie aufnehmen und ſich derſelben wieder entledigen, dem Auge nicht gezeiget werden. Außerdem werden dieſe Organe faſt in dem nämlichen Verhältniſſe ausgearbeitet, in welchem ſie zerarbeitet werden; weil ſie alſo eine ziemlich gleichförmige Geſtalt behalten, ſo kann dieſes Ausarbeiten und Zerarbeiten kein Gegenſtand der Beobachtung ſein.

§. 195. Weil aber jedes Individuum in ſich ſelbſt einen Vorrath von belebbarer Materie hat, welche der Gegenſtand von immer weitern Bearbeiten ſein kann; und weil die Materie der einzelnen Theile, Säfte und Werkzeuge nach und nach in immer andere umgearbeitet werden kann; ſo darf man ſich nicht wundern, daß die lebenden Individuen die Thätigkeit der Werkzeuge, aus welchen ſie beſtehen, beſtändig und beinahe gleichförmig unterhalten, und daß ſie nicht immer geradezu zu dieſem Ende der äußern Hülfe bedürfen, da ſie auf eine Zeit aus ſich ſelbſt leben und ausgearbeitet werden können, und ſogar oft dieſes nöthig haben.

§. 196. Aber eben deswegen, je thätiger unter ſonſt gleichen Umſtänden die Organe eines gegebenen Weſens in einem gewiſſen Zeitraume ſein werden, deſto mehr Materie werden ſie ausarbeiten und aſſimiliren, deſto beſſer, ſchneller und ſtärker werden ſie ſich erneuern. Je mehr belebbare, rohe und unausgearbeitete Materie alſo von der andern Seite in einem Körper iſt, deſto ausgedehnter iſt das Feld der organiſchen Thätigkeiten, die erfolgen ſollen. Demnach wird eine jede Thätigkeit oder Aeußerung des Organs, nach dem Verhältniſſe ſeiner Macht, Anſtrengung und Dauer die Lebensfähigkeit des Körpers vermindern, zu welchem es gehört; und wenn die Quellen des Zufluſſes der Lebensfähigkeit vertrocknet ſein werden, ſo kann die beſtändige und ſtarke Thätigkeit der Organe allein dieſelbe erſchöpfen und gänzlich vernichten, und auf dieſe Weiſe das individuelle Leben ſelbſt endigen. Daher iſt leicht zu begreifen, wie die lebenden Weſen durch angeſtrengte und allzulange Thätigkeit der eigenen Werkzeuge vernichtet und vertilget werden können.

§. 197. Weil aber einem jeden Ausarbeiten der belebbaren Materie ein verhältnißmäßiges Zerarbeiten derjenigen entſpricht, welche die Belebungsfähigkeit ſchon verloren hat; ſo muß, wenn gegenwärtige Grundſätze rich-

tig ſind, die angeſtrengte Thätigkeit aller oder einiger Organe eine verhältnißmäßige Vermehrung der Exkretionen nach ſich ziehen; folglich muß früher oder ſpäter die unvermeidliche Nothwendigkeit des Zufluſſes belebbarer Materie erfolgen, und zwar einer um ſo belebbarern, ie ſtärker und anhaltender die Anſtrengung der Thätigkeit war. Und gegenſeitig, wo wir nur bei angeſtrengter Thätigkeit gegebener Organe die Exkretionen ſich vermehren ſehen, da darf man am Ausarbeiten und Aſſimiliren der belebbaren Materie nicht im mindeſten zweifeln.

§. 198. Man muß demnach alle Thätigkeiten der Organe in den Individuen in ſolche theilen, welche die von auſſen kommende Materie bearbeiten, und in ſolche, welche die im Körper ſich befindliche weiter umformen, und die organiſche Verbindung in derſelben vervollkommen. Oder man muß ſich vielmehr in iedem lebenden Weſen ein ſolches Bild des Lebens machen, dergleichen überhaupt in der ganzen belebten Welt ſtatt findet; wo die einmal inwendig aufgenommene belebbare Materie durch eine Reihe mannigfaltig geſtalteter Werkzeuge gehet, und eine Reihe von Veränderungen erfähret, welche auf dem immer vollkommenern organiſchen Ausarbeiten, und immer andern Geſtaltung dieſer Materie beruhen; bis ſie endlich auf die höchſte Stufe des Ausarbeitens, welches in dieſem Körper ſtatt finden kann, gelanget, und auf dieſe Weiſe, nachdem ſie alle Lebensfähigkeit verloren hat, ein Gegenſtand der Abgänge wird, und über die Grenze des Syſtems geworfen wird.

§. 199. Jedoch nicht iede in den Körper eingehende Materie geht und drehet ſich nothwendig durch dieſe ganze Reihe, ſo wie in dem allgemeinen Weltbaue nicht iedes niedere Weſen es thut und ſich in vollkommenere verwandelt, ſondern oft geradezu zerarbeitet wird, und unter die phyſiſchen und chemiſchen Geſetze zurücke kehret. Ja! ſo wie es ſogar Weſen von einer niedrigern Ordnung giebt, welche we-

gen ihres beſondern Ausarbeitens, wegen der Stärke der organiſchen oder chemiſchen Kombinationen, von den höhern Weſen nicht verarbeitet werden können, eben ſo kann das nämliche auch in den einzelnen Gliedern eines ieden belebten Weſens ſtatt finden.

§. 200. Jedes Organ alſo, ieder Theil, iede organiſche Flüſſigkeit iſt dieſem allgemeinen Geſetze unterworfen, daß ſie die eine Materie in ſich aufnehmen und ausarbeiten; und ſich der andern ſchon ausgearbeiteten, in Bezug auf ſie ſelbſt ſchon nicht belebbaren in dem nämlichen Verhältniſſe entledigen. Wenn dieſer losgewordene Theil von der Art iſt, daß er einem andern nun in der Ordnung des organiſchen Ausarbeitens folgenden, angemeſſene Materie liefern kann, ſo liefert er dieſelbe, und der organiſche Abgang dieſes Theiles iſt eine Nahrung, und der angemeſſenſte Zunder des Lebens des nun folgenden. Ja! dieſer erſte organiſche Theil iſt nothwendig zum Leben und zur Thätigkeit des zweiten, welcher ohne ienen ſich nicht erneuern und leben könnte. Sehe ich z. B. daß Galle, Speichel u. ſ. w. nicht weiter ausgearbeitet werden, ſobald zur Leber oder zu den Speicheldrüſen kein Blut wegen Abſchneidung oder Unterbindung der Gefäße gelanget, ſo muß ich ſchlechterdings ſchließen, daß dieſe thieriſchen Säfte aus dem Blute ausgearbeitet werden, und zwar aus ſolchen Stoffen, dergleichen ſich dieſer allgemeine Saft in den gedachten Werkzeugen entlediget. Dieſer Fortgang des Ausarbeitens erhält ſich beſtändig, bis er endlich zu einem ſolchen Organe kommt, welches die in ſich verwandelte Materie zum Nutzen eines andern Theiles nicht verwenden kann. Erſt dieſe Materie wird, da ſie in dieſem Körper nicht weiter ausgearbeitet, und folglich nicht leben kann, ein Gegenſtand der letzten Exkretionen, und iſt dieienige Materie, deren ſich ein lebendes Weſen unaufhörlich im Verlaufe ſeines Lebens entlediget. Dieſer letzte Punct des Ausarbeitens iſt ſein Größtes, iſt der höchſte Grad des Lebens,

welches in einem ſolchen Körper ſtatt finden kann. Mißt man alſo die Stärke und Vollkommenheit des Lebens, nach dem Grade und der Stärke des organiſchen Ausbildens, ſo muß man einräumen, daß in iedem lebenden Individuum nicht aller Theile Leben gleich vollkommen iſt; ſondern daß, eben ſo wie in der ganzen Natur, es unter ihnen ſehr ſchwache, und ſehr ſtark belebte gibt. Um dieſe iedesmalige Vollkommenheit der Theile und Organe zu beſtimmen, muß man ſich bemühen, den Grad ihrer organiſchen Ausbildung zu beſtimmen, und dazu gelangt man, wenn man durch die Erfahrung ausforſchet und unterſuchet, welchen Fortgang die ſich organiſirende Materie beobachtet, aus welchen Theilen, zu welchen, und wie ſie dahin kommt. Iſt die Rede von den beſondern Werkzeugen der Maſchine eines Menſchen und ihren Functionen, ſo werden wir uns überall bemühen, ſolche Kenntniße aus der Erfahrung zu ſchöpfen.

Zwölftes Kapitel.

Kurzer Abriß und Zergliederung der in dieſer Schrift aufgeſtellten Wiſſenſchaft.

§. 201. Nachdem wir nun zur Feſtſetzung der allgemeinſten Geſetze der Organiſation und des Lebens gekommen ſind, ſo wollen wir uns ſelbſt Rechenſchaft von dieſer Arbeit geben, dieſelbe in ihre Theile zerlegen, den ganzen Zuſammenhang derſelben überſchauen und ſehen, ob wir uns nicht irgendwo von der Erfahrung und Wahrheit entfernt haben.

§. 202. Unſere erſte Bemerkung war: daß iedes lebende Weſen, um ſich in dieſem Zuſtande erhalten zu können, des ununterbrochenen Einwirkens und Einfluſſes einiger Naturkörper bedürfe, ohne welche ſein Leben Nichts iſt. Dieſe Körper ſind: Waſſer, Luft, Wärme, Licht und

Nahrungsmittel. Jedoch können unter dieſer Zahl auch andere natürliche Stoffe ſein, z. B. Elektricität oder ähnliche; allein weil uns die Erfahrung von ihrem Einfluſſe, Wirkungsart, und nothwendigen Bedürfniſſe, bis iezt nichts gewiſſes lehret, ſo haben wir ſie lieber weggelaſſen und gar nichts von ihnen erwähnen wollen. Zwiſchen dieſen Körpern haben wir ſogleich dieſen Unterſchied bemerket, daß ſie zwar alle zum Leben unumgänglich nothwendig ſind, aber nicht alle gleich ſtark; und da wir zuerſt keine Rückſicht auf ihren beſondern Einfluß und Wirkungsart nahmen, ſo haben wir dieſe Art des Einfluſſes, durch welche ein iedes von ihnen zum Leben unumgänglich nothwendig iſt, die belebende Kraft genannt.

§. 203. Nachdem wir uns näher mit dieſem Einfluſſe beſchäftiget hatten, bemerkten wir, daß er nicht darauf beruhet, daß die belebenden Weſen den belebten das Leben geben; ſondern daß ihr Wirken allein ein Beweis des ſchon ſeienden ſei, und daß es nur zur Erhaltung deſſelben nothwendig ſei. Daraus haben wir die Nothwendigkeit des Anfangens des Lebens erſehen; und indem wir bis zu dem allererſten Urſprunge der Dinge zurück gingen, haben wir angenommen, daß eine Kraft auf die Materie uranfänglich thätig ſein mußte, welche die nun lebenden Gattungen und Arten bildete, und dieſe ſchöpferiſche Kraft haben wir die organiſirende oder organiſche genannt. Der Siz alſo, oder vielmehr das Feld des Sichäußerns dieſer Kraft iſt nicht die geſammte Materie überhaupt, ſondern nur die lebenden Weſen, unter welchen ſie in einem ieden abgeſondert und nur auf daſſelbe eingeſchränket iſt. Daraus haben wir geſchloſſen, daß das Anfangen eines ieden Weſens von dem Anfachen dieſer Kraft in ihm abhänge, daß aber wegen der Erhaltung derſelben und des Lebens die unaufhörliche Gegenwart und das Wirken der belebenden Kräfte unvermeidlich-nothwendig ſind. Daraus folgte,

daß, weil ſich die Kraft in den lebenden Weſen unaufhörlich äußern und durch jede ihre Aeußerung organiſirt werden muß, alle dieſe Weſen unaufhörlich organiſirt werden.

§. 204. Nach Feſtſetzung ſolcher deutlicher und einleuchtender Grundſätze, ſchritten wir zur Auseinanderſezzung einer jeden belebenden Kraft insbeſondere, um die Art zu beſtimmen, wie ſie auf die Erhaltung des Lebens Einfluß hat, und wir fingen mit der Betrachtung der Speiſen und Getränke an. Die allererſte und ſich uns ſogleich darbietende Bemerkung war, daß nicht jede Materie zu belebten Weſen vergearbeitet, oder in einen Körper derſelben verwandelt werden könne. Um alſo zu erforſchen, welcher Materie dieſe Eigenſchaft, oder die Möglichkeit, organiſche Weſen zu bilden, zukomme; haben wir den kürzeſten und ſicherſten Weg dahin gewählet, die organiſchen Körper nämlich in ihre einfachſten Stoffe zu zerlegen; und nachdem wir deßhalb die Chemie zu Rathe gezogen hatten, ſo zeigte es ſich, daß die Anzahl dieſer Stoffe nicht ſehr groß ſei; wir nannten ſie deßwegen Stoffe, welche die Eigenſchaft haben, zu organiſchen Weſen ausgebildet zu werden, oder belebbare Stoffe. *) Weil wir aber dieſe materiellen Stoffe in allen organiſchen Weſen für einerlei und gleichförmig befunden haben, ſo haben wir geſchloſſen, daß dieſe Materie ihrer Natur

---

*) Außer den oben (41. 42) aufgezählten Stoffen findet ſich in den organiſchen Weſen reichlich Kalk, welcher mit der Phosphor- und Kohlenſäure die Grundlage der thieriſchen Knochen ausmacht. Allein derſelbe iſt, noch aller Wahrſcheinlichkeit, ein zuſammengeſetzter Körper, und bildet ſich in den organiſchen Weſen; was ich auch von der Potaſche und Soda glauben möchte. Das Eiſen, welches man bie und da in kleiner Menge antreffen kann, iſt entweder auch zuſammengeſetzet, oder man muß ihm einige Belebbarkeit beilegen.

nach zu allen organiſchen Geſtalten gleichſtark ſtrebe, und folglich zu keiner insbeſondere; daß ihr folglich einige Philoſophen mit Unrecht die Gewalt, ſich durch ſich ſelbſt zu organiſiren, zugeſchrieben haben. Aber eben deßwegen haben wir in Bezug deſſen, daß keine andere Materie zu belebten Weſen ausgebildet werden kann, eingeräumet, daß das Leben in der allgemeinen Einrichtung dieſer Welt das wahre Erbgut und unläugbare Eigenthum dieſer Materie ſei.

§. 205. Da das Leben nur in der belebbaren Materie ſtatt finden kann, und das nur in der ſich organiſirenden; die Materie aber nur in den lebenden Individuen organiſirt werden kann, welche gegenſeitig zur eigenen Erhaltung unaufhörlich der belebbaren Materie bedürfen; ſo ergibt ſich: daß auch die belebbare Materie beſtändig auf die belebten Weſen, und dieſe auf iene wirken müſſen, und das Leben iſt in iedem Falle der gemeinſame Erfolg dieſer gegenſeitigen Thätigkeit. Dieſe Thätigkeit von Seiten der organiſchen, den Individuen eigenthümlichen Kraft kann nicht anders ſein, als blos zum Organiſiren einer ieden vorkommenden Materie ſtrebend; aber von Seiten der belebbaren Stoffe kann ſie blos ein Streben zur Organiſirung und zum Leben überhaupt ſein. Dem allgemeinen Streben von Seiten der Materie gibt alſo die organiſirende individuelle Kraft eine gewiſſe Beſchränkung und Richtung, welche die Art und die Form ſowohl des Lebens als auch der Organiſation beſtimmet. Damit ſich alſo dieſe Kraft in den Individuen erhalte und nicht verlöſche, muß ſie ſich unaufhörlich äußern, und folglich unaufhörlich organiſiren; demnach muß ſie immer einen Vorrath der dazu tauglichen Materie haben; daher das offenbare Bedürfniß der Nahrungsmittel.

§. 206. Wir haben überdieß aus der Bemerkung, daß die Belebungsfähigkeit ein Streben zur Organiſirung im Allgemeinen ſei, geſchloſſen, daß dieſes Streben ſich in dem nämlichen Verhältniſſe befriedigen und ſättigen müſſe, in welchem die Materie im organiſchen Ausbilden fortſchreitet; daß folglich die belebbaren Stoffe, indem ſie auf die Individuen wirken, und die Wirkſamkeit der ienen eigenthümlichen organiſirenden Kraft erleiden, im Verhältniſſe dieſes Erleidens die Belebungsfähigkeit verlieren müſſen. Sobald ſie ſich alſo derſelben in Rückſicht der einen Geſtalt entledigen werden, ſo gewinnen ſie deſto mehr in Rückſicht der andern folgenden, und eben dadurch gewinnen ſie das Beſtreben, ſich aus der organiſchen Geſtalt zu begeben, in welcher ſie ſich befinden, und dieſes Streben unterſtützen die neu ankommenden belebbaren Weſen, weil ſie die Thätigkeit der organiſchen Kraft auf ſich wenden. Daraus haben wir gelernet, daß die lebenden Weſen die Materie unaufhörlich verändern, aus welcher ſie beſtehen, und dieſe Veränderung haben wir die Erneuerung genannt. In dem nämlichen Verhältniſſe alſo, in welchem ſie gewiſſe Grundſtoffe erlangen, und zu ihrem eigenen Körper verarbeiten, entledigen ſie ſich der ſchon verarbeiteten, indem ſie dieſelben zuerſt ebenfalls zerlegen. Das Wirken alſo der belebbaren Materie auf die organiſirten Weſen beruhet auf dem Streben dieſer Materie, die Grundſtoffe derſelben der organiſchen Geſtalt zu berauben, um ſie ſelbſt anzunehmen. Oder: die belebbaren äußern Weſen ſtreben zur Zerſetzung der organiſchen Weſen.

§. 207. Nachdem wir hierauf unſere Aufmerkſamkeit darauf gerichtet hatten, daß iede Materie, weil ſie verſchiedenen phyſiſchen Kräften unterworfen iſt, mit ihrem Eintritte in die organiſchen Weſen eine größere oder kleinere Thätigkeit ſolcher Kräfte mit einführen müſſe, ſo

ſchritten wir zur Zerlegung dieſer Kräfte, und zu ihrer organiſchen Oekonomie des Einfluſſes. Unter dieſen zogen die Verwandtſchaften die ſtärkſte Aufmerkſamkeit auf ſich. Denn eine iede Materie tritt, indem ſie zu organiſchen Weſen verarbeitet wird, mehr oder minder aus ihrer chemiſchen Exiſtenz heraus; folglich müſſen ſich ihre ruhenden Verwandtſchaften und phyſiſche Verbindung einer ſolchen Veränderung widerſetzen. Weil ſich aber die Stärke der Wärmematerie unaufhörlich gegen die Cohäſion und die ruhenden Verwandtſchaften äußert, und auf einen gewiſſen Grad gebracht, ſie alle zerreißen und auflößen kann, und eben dadurch den ſich bilden könnenden neuen Verbindungen günſtig iſt und hilft; ſo unterſtützet und erleichtert ſie um ſo viel, als ſie den organiſirenden Kräften im Aſſimiliren der belebbaren Materie hülfreich iſt, die chemiſchen Kombinationen in der ſich zerarbeitenden. Weil aber das ganze Leben aus Bearbeitung und Zerſetzung der Materie beſtehet, ſo iſt die Wärme eine unvermeidliche und die weſentlichſte Hülfe deſſelben, ſie iſt in der That und Wahrheit eine von den Kräften, welche das Leben ſetzen. Da aber nach meiner Meinung die Sonne die weſentliche Urſache der Wärme und des Lichts auf der Erde iſt; ſo betrachte ich ſie als eine der allererſten und wirkſamſten Urſachen des Lebens auf unſerm Planeten.

§. 208. Aus einer ſolchen Betrachtung der organiſchen und chemiſchen Kräfte und der Wärme ergab ſich erſtlich: daß ſo wie in iedem lebenden Weſen zwei Proceſſe, nämlich ein organiſirender und ein zerarbeitender ſtatt finden; eben ſo haben in dem erſten die organiſchen Kräfte das Uebergewicht und die Oberhand, und ziehen die Materie mehr oder weniger aus der Gewalt der phyſiſchen und chemiſchen Geſetze; in dem zweiten verlieren ſie allmählig ihre Macht, und machen in die-

ſem Verhältniſſe den chemiſchen Kräften Platz, und laſſen ihnen die Oberhand nehmen. Aus dieſem Grunde nenne ich den letzten Proceß zuweilen auch einen chemiſchen. Zweitens: die Kombination und Verbindung der Materie, welche aus organiſchen Weſen kommt, kann niemals für blos chemiſch gehalten werden, da ſie in jedem Falle der Erfolg der gegenſeitigen Zuthat und eines gewiſſen Gleichgewichts der organiſirenden und chemiſchen Kräfte iſt, und je mehr dieſe letzten unterdrücket ſind, deſto weiter iſt das organiſche Ausbilden der Materie fortgerücket, und umgekehrt. Von da kamen wir zur Aufſtellung der Theorie der freiwilligen Zerlegung der organiſchen todten Weſen, oder der Gährung. Nun betrachteten wir weiter die Geſchichte der organiſchen Materie, welche nicht gähren kann, und blos der Wirkſamkeit des Waſſers allein ausgeſetzt iſt; dies führte uns zur Aufſtellung der Theorie der Vulkane, und ihrer groſſen Bedeutung in der Geſchichte des Lebens.

§. 209. Die Pflanzen nähren ſich einzig und allein vom Waſſer und der Kohlenſäure. Dieſe Weſen wirken auf jene durch die Belebungsfähigkeit und Verwandſchaften, und erfahren die Wirkſamkeit der organiſchen Kraft und der Wärme; demnach entſtehet aus der gemeinſchaftlichen Thätigkeit dieſer Urſachen das Pflanzenleben; und deßhalb haben wir ſie für die Lebenskräfte in den Pflanzen gehalten. Ueberdies bedürfen alle Pflanzen einmal des Lichtes, das anderemal des Sauerſtoffgaſes; das erſte unterſtützet und unterhält in ihnen den organiſchen Proceß, weil es zur Bildung des Sauerſtoffgaſes nothwendig iſt; und letzteres iſt zum chemiſchen Proceß nöthig, durch welchen ſich Kohlenſäure und Waſſer bildet. Der erſte Proceß, in chemiſcher Rückſicht betrachtet, iſt eine wahre Dekombuſtion, der zweite ein wahres Ver-

brennen. Da die Thiere durch Hülfe der Luft, des Waſſers und der Pflanzen leben, ſo erfahren ſie außer den ſchon erwähnten Kräften auch den Einfluß der organiſchen Pflanzenkräfte, wenigſtens ſoweit, als dieſelben in der Verbindung der vegetabiliſchen zur Nahrung gebrauchten Materie geblieben ſind. Indem wir nun das Geſetz für das Verhältniß aufſuchten, welches zwiſchen der organiſchen Materie und dem Weſen, welches dieſelbe in ſich nimmt, ſtatt findet, ſo fanden wir, daß die Geſchwindigkeit und Leichtigkeit der Verwandelung dieſer Materie in geradem Verhältniſſe des Verluſtes der Belebungsfähigkeit ſein wird, welche ſie erlitten hat; und die Schnelligkeit des Lebenslaufes eines ieden Weſens in umgekehrten Verhältniſſe der Belebungsfähigkeit der Materie, von welcher es ſich nähret.

§. 210. Aus der Natur der organiſchen Kraft, welche ſich unaufhörlich äußern muß, ergibt ſich das Bedürfniß der Erneuerung; aus dem nämlichen Grunde ergibt ſich, wenn man dieſe Kraft als ſich unterſcheidend in den verſchiedenen Gattungen und Arten betrachtet, das Bedürfniß der Fortpflanzung und des Falles der Individuen. Deßhalb lebet ein iedes Individuum ein doppeltes Leben, ein perſönliches und ein ſpecielles; das erſte bedarf der Erneuerung wegen der eigenen Erhaltung, das zweite der Fortpflanzung. Das Anfangen eines neuen Individuums iſt nichts anders, als Erweckung der organiſchen Kraft in einer zum erſten Bearbeiten gehörig zubereiteten Materie. Hier erſt, nachdem wir die Erſcheinungen der Entwickelung und des darauf folgenden Bearbeitens der organiſchen Theile betrachtet hatten, ſind wir zur Entdeckung des ſchönſten Naturgeſetzes gekommen, daß nämlich die organiſirende Kraft in umgekehrtem Verhältniſſe der Maſſen wirket, auf welche ſie

ſich äußert. Daher iſt der Anfang eines neuen Indivi- duums, da er faſt in einem einzigen Atome der Mate- rie geſchieht, ein Hinführen der organiſirenden Kraft zum Gröſten, oder zum höchſten Grade der Stärke. Daher iſt der Wachsthum und die erfolgende Ausbreitung die- ſer Kraft eine beſtändige Schwächung derſelben. Da- her das darauf folgende Uebergewicht der gegenorganiſchen Kräfte über dieſelbe. Deßwegen iſt der Wachsthum ein beſtändiges Emporſteigen der organiſchen Proceſſe bis zum Mittage des Lebens, ſo wie ſein Neigen ein beſtändiges Ueberhandnehmen der entgegengeſetzten Kräfte iſt. Da- her in iedem Augenblicke des Lebens das verſchiedene or- ganiſche Ausarbeiten und Leben, nach dem verſchiedenen Verhältniſſe dieſer Kräfte zu einander.

§. 211. Nachdem wir uns nach allem Dieſen auf die thieriſche Oekonomie einſchränkten, haben wir uns ſelbſt gefragt: Wie wirken denn nun die uns umgeben- den Dinge auf die thieriſche Oekonomie? Ob wir nun gleich in den Grundſätzen unſerer Wiſſenſchaft feſtgeſetzet haben, daß ſie alle, da ſie zum Leben unvermeidlich noth- wendig ſind, beleben; ſo zeigte doch der weitere Verfolg der Wiſſenſchaft, daß ein iedes dieſes auf eine ſehr ver- ſchiedene Weiſe verrichtet. Anders wirket ia auf die organiſirten Weſen die Wärme, welche zur organiſchen Bildung und Zerſetzung nothwendig iſt; anders das Licht, welches zur Decombuſtion nöthig iſt, wie es wenigſtens in den Pflanzen ziemlich augenſcheinlich zu ſein ſcheinet; anders die Luft, welche durch das Sauerſtoffgas zur Verbrennung der Kohle und des Waſſerſtoffes, ſowohl in den Pflanzen als auch in den Thieren nothwendig iſt. Anders endlich alle Weſen, welche unter der Geſtalt der Speiſen und Getränke in die thieriſchen Körper kommen. Unter dieſen iſt ſogar anders die Thätigkeit der belebba-

ren Weſen, anders die der unbelebbaren welche in den thieriſchen Weſen zufällig ſind. Daraus haben wir geſchloſſen, daß ein iedes von den ſogenannten belebenden Weſen auf eine andere nur ihm eigenthümliche Weiſe zu den organiſchen Weſen im Verhältniſſe ſtehe; daß aber der gemeinſchaftliche Erfolg aller dieſer ähnlichen Verhältniſſe in der ganzen belebten Welt immer ein organiſches Bilden oder Zerſetzen der belebbaren Materie ſei, welches auf tauſenderlei, ia unbegränzte Art modificirt iſt, nach der Natur der organiſchen und belebenden Kräfte. Iſt nun dieſe Theorie auf einem feſten Grund gebauet und hinlänglich bewieſen? Der auf Erfahrung ſich ſtützende Verſtand mag prüfen, und die Nachwelt richten!

Dreizehntes Kapitel.

Bemerkungen über Brown's Theorie.

§. 212. In den folgenden Theilen meiner Schrift werde ich oft Gelegenheit und Veranlaſſung haben, von vielen Theorien und Syſtemen zu ſprechen, welche in den verſchiedenen Schulen der Arzneikunde ſeit dem Anfange dieſer Kunſt gebildet worden ſind. Weil aber eine iede von ihnen nur theilweiſe einige Erſcheinungen der lebenden Weſen auseinander ſetzet, und keine die ganze Wiſſenſchaft des Lebens umfaßet hat; ſo hielt ich es nicht für nöthig, mich an dieſem Orte mit der Prüfung derſelben zu beſchäftigen. Ich kann iedoch die in unſern Zeiten ſo berühmte Theorie Brown's nicht übergehen, welche beinahe zuerſt die allgemeine Wiſſenſchaft des Lebens auf-

ſtellet, und deren langes und aufmerkſames Studium mich am meiſten auf gegenwärtige Wiſſenſchaft geleitet hat.

§. 213. Der erſte Grundſatz oder die Hauptgrundlage ſeiner Wiſſenſchaft iſt: „daß alle lebende Weſen eine gewiſſe Eigenſchaft beſitzen, durch welche ſie ſich von „ſich ſelbſt nach dem Tode, und von ieder andern todten „Materie dergeſtalt unterſcheiden, daß die äußern umgebenden Dinge und gewiſſe ihnen eigenthümliche Funktionen ſo auf ſie wirken, daß ſie die ihrem Leben eigenthümliche Phänomene oder ihre eigenen Funktionen hervorbringen. *)" Solche äußere Kräfte ſind die Wärme, die Speiſen und Getränke, das Blut, die aus demſelben abgeſonderten Säfte und die Luft. Die Funktionen des Syſtems, welche eben dieſe Wirkung hervorbringen, ſind: das Zuſammenziehen der Muskeln, der Gebrauch der Sinne, die Thätigkeit des Gehirns im Denken und in den Bewegungen der Seele.

Dieſe Eigenſchaft der belebten Körper heißt Erregbarkeit, (incitabilitas); die auf ſie wirkenden Kräfte aber: erregende Kräfte (potestates incitantes). Die gemeinſchaftliche Wirkung aller erregender Kräfte iſt die Empfindung, Bewegung, die Geiſtesfunktionen, und die verſchiedenen Grade der Leidenſchaften oder Gemüthsbewegungen. Weil aber dieſe Wirkung, von welcher der genannten Kräfte ſie auch herkommen mag, immer eine und dieſelbe iſt, ſo muß auch die Wirkungsart aller zuſammen oder einer ieden insbeſondere die nämliche ſein; auch kann eine iede von ihnen auf keine andere

*) Ioannis Brunonis elementa medicinae §. X. Observations on the Principles of the old system of physic. pag. LXXXIV.

Weiſe wirken. *) Dieſe gemeinſchaftliche Wirkung heißt Erregung (incitatio.)

Weil aber einige von dieſen Kräften offenbar durch Eindrücke (Impulſe) wirken, wie z. B. das Berühren der Sinnesorgane, der Impuls des Blutes oder anderer Säfte auf die ſie umfaſſenden Gefäße; der Speiſen auf den Magen; der Luft auf die äußere Oberfläche; ſo müſſen auch andere, deren Eindrücke minder ſichtbar ſind, z. B. die der Geiſtesfunktionen auf das Gehirn, auf dieſelbe Art wirken, weil ähnliche Wirkungen ſchlechterdings von ähnlichen Urſachen herkommen müſſen. Zur Bezeichnung dieſer Art von Eindrücken gebrauchet Brown den Ausdruck: Reitz (stimulus); **) und ſchließt folgendermaſſen weiter fort:

Weil die auf die belebten Weſen wirkenden Kräfte die Urſache aller Erſcheinungen des Lebens ſind, und alle wie Reitze wirken, und auch auf keine andere Weiſe wirken können; ſo hängt das Leben ganz, und einzig und allein von den Reitzen ab. ***)

Die Erregung (incitatio), eine Wirkung der erregenden Kräfte und die das Leben umfaſſende Urſache, iſt im geraden Verhältniſſe der Reitze, und ſetzet in ge-

---

*) Element. Med. §. XV.

**) Ibid. XVII.

***) Ibid. §. XXII. „Ononiam solae potestates communes „omnia vitae creant, et solum earum opus stimulans „est; in stimulo igitur omnia quoque vitae, omnis sive „secunda, sive adversa valetudo, nec in ulla alia re, „consistunt.“

wiſſer Hinſicht die Geſundheit im höhern oder mindern Grade, und die Krankheiten. *)

Die Erregbarkeit und die Erregung verhalten ſich in Bezug auf einander ſo: daß, ie ſchwächer die Reitze gewirkt haben, deſto größer iene iſt; ie ſtärker, deſto mehr erſchöpfet; im erſten Falle bringen die nämlichen Reitze eine größere, im zweiten eine geringere Erregung hervor. **)

Die Erregbarkeit aber und die Reitze beobachten ein ſolches Verhältniß, daß, wenn bei beiden die mittlere Stärke iſt, alsdann die Erregung am größten iſt, welche ſich um ſo mehr vermindert, ie ſtärker entweder die Reitze ſind, oder ie reichlicher die Erregbarkeit. Daher die Stärke des Mittelalters, die Schwäche in der Kindheit und im Alter. Daher iſt Stärke der Erfolg eines mäſſigen Lebens, und Schwäche eine Folge eben ſo des Ueberfluſſes als wie des Mangels. ***)

Je voller demnach die Erregbarkeit iſt, deſto leichter wird ſie geſättiget, deſto weniger Reitze verträgt ſie. Dieſe Unmöglichkeit, dieſelben zu ertragen, kann bis auf einen ſolchen Grad ſteigen, daß endlich der ſchwächſte Reitz das Leben endiget. Und umgekehrt, ie mehr die Erregbarkeit gelitten hat, deſto weniger Reitze kann ſie vertragen, bis endlich der ſchwächſte ebenfalls das Leben endiget. ****)

---

*) Elem. med. §. XXIII.

**) Ibid. §. XXIV.

***) Ibid. §. XXV.

****) Ibid. XXVI. Observ. on the Princ. pag. XCV. „And, „on the contrary, the more the excitability has been

Man kann demnach auf eine doppelte Art die Erregung und folglich das Leben endigen, einmal durch zu große oder zu ſtarke Reitze, indem man die Erregung bis auf den höchſten Grad ſteigert, und die Erregbarkeit verdirbt; das andere Mal, indem man die Erregbarkeit bis auf die höchſte Höhe führet, und die Erregung auf den niedrigſten Grad bringt. In dem erſten Falle kann man die Erregbarkeit durch Einen Reitz, welches es auch ſein mag, verderben, oder durch alle zuſammen; auch kann man ſie auf eine Zeitlang oder auf immer verderben. Freſſerei, Trunkenheit, Schwäche, welche nach zu großer Wärme oder ſchwerer Arbeit ſowohl des Körpers als auch des Geiſtes erfolget, ſind ein Beiſpiel ihrer zeitlichen und kurzen Erſchöpfung. Ein Beiſpiel ihrer Vernichtung auf immer iſt das eisgraue Alter, der plötzliche Tod, der zuweilen nach Ueberladung und Trunkenheit u. ſ. w. erfolgt. Wenn Ein Reitz die Erregbarkeit gänzlich erſchöpfet hat, ſo findet ſich dieſe für einen zweiten bereit, welcher noch nicht gewirket hat. So wecket einen Vollgefreſſenen und ſchon Entſchlummerten ein ſtarker Trank, einen von ſtarken Getränken Eingeſchlafenen wecket Opium, und ſo weiter. Allein eine auf dieſe Weiſe verdorbene Erregbarkeit iſt ſchwer wieder herzuſtellen; denn ie mehr Reitze gebraucht worden ſind, deſto weniger ſind zum Gebrauche übrig geblieben, und doch kann die Erregung nicht anders erhalten werden, als nur mit ihrer Hülfe. Eine auf dieſe Art entſtehende Schwäche heißt die uneigentliche oder indirekte (Debilitas indirecta), weil ſie nicht aus Mangel, ſondern aus dem Uebermaße reitzender Kräfte erzeuget iſt.

Weil im Fortſchreiten zu dieſer Schwäche die Erregbarkeit beſtändig abnimmt, ſo wirken die allererſten erre-

„worn out, the less stimulus does it bear, till again, „the smallest portion will produce death.“

genden Kräfte am ſtärkſten, die folgenden immer ſchwächer, bis zur letzten, welche keine Wirkung mehr hervorbringt. Wenn man nun zuweilen die Erregung vermindert, und eben dadurch die Erregbarkeit vermehret, ſo kann dieſe indirekte Schwäche auf eine Zeitlang zurückgehalten werden.

Die zweite Art, die Erregung zu vernichten, iſt der Mangel an Reitzen. Dieſer Fall des Schwächens heißt die eigentliche oder direkte Schwäche (Debilitas directa): in dieſem Falle iſt die Erregbarkeit allzu ſtark, weil ſie durch erregenden Kräfte nicht genug verdorben wird. Auch hier erſetzet den Mangel des einen Reitzes ein anderer auf eine Zeitlang. So ermuntert den Hungrigen eine angenehme Neuigkeit; den aus Mangel an Bewegung Schwachen ſtellet ein Schlaftrunk wieder her; den Mangel an Wein erſetzet Opium.

Der Sitz der Erregbarkeit in den lebenden Körpern ſind die Nerven und Muskeln, welche zuſammen genommen das Nervenſyſtem heißen können. Dieſe Eigenſchaft wird nicht in Theile getheilt, auch iſt ſie in den verſchiedenen Theilen des Körpers nicht verſchieden, ſondern ſie iſt vielmehr einzig, unzertheilbar und gleichförmig in dem ganzen Syſteme. Davon haben wir den Beweis, daß Empfindung, Rührung und Thätigkeit des Geiſtes nach iedem Reitze in dem Augenblicke und überall erfolgen. Und obgleich die verſchiedenen reitzenden Kräfte auf verſchiedene Theile wirken, ſo reitzet doch eine iede das ganze Syſtem in einem Augenblicke, iedoch erreget ſie denienigen Theil ſtärker, welchen ſie berühret, als die andern entfernten. Je mehr Erregbarkeit überdieß irgend ein Theil hat, deſto ſtärker wirken auf ihn die reitzenden Kräfte; das Gehirn z. B., und der Darmkanal haben mehr Erregbarkeit oder mehr Leben,

als die andern innern Theile. Dem ſei wie ihm wolle, ſo iſt immer die Wirkung eines ieden Reitzes, im ganzen Körper betrachtet, größer, als ſeine theilweiſe Wirkung. Dieß iſt der kürzeſte, und ſo viel möglich deutlichſte Abriß der Brown'ſchen Theorie; wir wollen nun ihren Werth betrachten.

§. 214. Will man eine Unterſuchung über irgend eine Wiſſenſchaft anſtellen und ihren Werth ſchätzen, ſo muß man zuerſt die Gültigkeit und Sicherheit der Grundſätze unterſuchen, auf welche ſie ſich ſtützet; wenn es ſich zeigen wird, daß dieſelben nicht einleuchtend und ſtark genug ſind, ſo fällt das ganze Gebäude durch ſich ſelbſt zuſammen. Wenn aber die Grundſätze ſicher ſind, ſo muß man die aus denſelben hergeleitete Wiſſenſchaft und ihre Anwendung prüfen, und ſehen, ob der Baumeiſter einer ſolchen Wiſſenſchaft ſich nicht irgendwo von der Erfahrung und reinen Logik entfernet hat. — Erſtlich:

§. 215. Der erſte Grundſatz der Brown'ſchen Lehre iſt nicht einleuchtend genug, fällt nicht genug in die Augen, um ſogleich die Einſtimmung aller zu erzwingen. Denn wenn man in den Körpern irgend eine Eigenſchaft oder Kraft annimmt, welche uns zur Erklärung der natürlichen Wirkungen dienen ſoll, ſo muß dieſe Eigenſchaft die einfachſte und einleuchtendſte ſein, oder man muß zuvor ſchlußweiſe die unvermeidliche Nothwendigkeit zeigen, dieſelbe anzunehmen. Wenn ich z. B. ſage, „daß alle Körper ſchwer ſind", ſo bedarf die Annahme einer ſolchen Eigenſchaft keiner Beweiſe, weil ſie ein Gegenſtand der ewigen und allgemeinen Erfahrung iſt, und Jedermann in die Augen fällt. Deßwegen brauche ich in der Erklärung des Sonnenſyſtems, welchem der große Newton ſo viel Licht gab, nicht zu beweiſen, daß alle Planeten zur Sonne ſtreben; denn dieſe

Wahrheit iſt in der erſten allgemeinen enthalten. Weil ich aber durch einen ſolchen Grundſatz den Umlauf der Himmelskörper um den gemeinſchaftlichen Mittelpunct, an welchem ſie gebunden ſind, nicht erklären kann, ſo zeige ich die Nothwendigkeit, eine zweite Kraft anzunehmen, vermöge welcher die Sonnenkörper längſt einer geraden Linie geſtoſſen werden, nämlich der Tangente der krummen Linien, welche ſie beſchreiben. Dieſer Grundſatz hat doch gleiche Gewißheit mit dem erſten; aber deßhalb könnte man noch nicht die ganze Wiſſenſchaft von dem Weltſyſteme damit anfangen, daß alle Sonnenkörper derienigen Kraft unterworfen ſind, welche ſie von der Sonne längſt der Tangente der Kreiſe, welche ſie beſchreiben, zu entfernen ſtrebet; denn dieſe Wahrheit iſt durch ſich allein nicht einleuchtend, und muß aus einem andern Grundſatze erſt bewieſen werden. Eben ſo, wenn ich meine Wiſſenſchaft davon angefangen hätte, daß in iedem lebenden Weſen eine gewiſſe Kraft ſei, welche iede vorkommende Materie zu organiſiren ſtrebet, ſo würde dieſer Grundſatz vollkommen ſicher ſein, und dennoch würde Niemand demſelben ſogleich beiſtimmen. Hingegen wenn man damit anfängt, daß iedes lebende Weſen, Luft, Waſſer, Wärme, Licht und Nahrungsmittel nöthig hat, ſo findet ein ieder dieſe Wahrheit in der eigenen Erfahrung und Emfindung, und muß derſelben ſogleich huldigen. Sagt man weiter, daß das Leben eines ieden Weſens an einen gewiſſen Bau gebunden ſei, welchen wir Organiſation nennen, und daß es nach dem Verderben deſſelben zu Grunde gehe: ſo erblicket Jedermann ſeine eigene Erfahrung darin. Nach einer ſolchen Ueberzeugung erſt zeige ich, daß wir das Organiſiren der Materie nicht anders begreifen, als nur durch Annahme einer beſondern Kraft, welche dieſelbe dazu treibet; und ſo habe ich die erſten Grundſätze meiner Wiſſenſchaft aufgeſtellet. Und ob ich gleich die allererſte Quelle ei-

ner ſolchen Kraft und ihre weſentliche Natur nicht faſſe, ſo weiß ich doch, was es für eine Kraft iſt, was ſie hervorbringet, und folglich gehet es mir im Verfolge der Wiſſenſchaft um nichts, als um Auffindung der Geſetze, nach welchen ſie wirket. Brown fängt mit der Annahme der Erregbarkeit an, von der er ſaget, daß er nicht wiſſe, ob es eine Eigenſchaft oder eine Kraft ſei; ein ſolcher Satz an der Spitze hat keine nothwendigen Merkmale, keine Grundlage, auf welche eine Wiſſenſchaft gebaut werden könnte. Er führt erregende Kräfte auf, unter welche er die Erſcheinungen des Lebens ſelbſt zählt; folglich ſind bei ihm die nämlichen Erſcheinungen, Folgen und Urſachen zugleich; er ſagt, daß die gemeinſchaftliche Wirkung der erregenden Kräfte Erregung heiße, und daß die Erregung das ganze Leben umfaſſe oder ſeine ganze Urſache ſei. Jedoch da wir im ganzen Verfolge der Wiſſenſchaft nicht lernen, was Erregbarkeit iſt, folglich auch nicht wiſſen, was Erregung iſt: ſo wiſſen wir auch in dem ganzen Verfolge der Wiſſenſchaft nicht, was Leben iſt; und doch ſollte dieſe Wiſſenſchaft die Wiſſenſchaft des Lebens ſein *). — Fürs zweite

§. 216. Auch davon abgeſehen, daß Brown ſchon in der Einleitung oder beim Eintritt unter die erregenden Kräfte, die Offenbarungen des Lebens ſelbſt gezählt hat, z. B. die Empfindung der Nerven, das Zuſammenziehen der Muskeln, die Thätigkeit des Gehirns u. ſ. w., und daß er folglich einfache Dinge durch weit verwickeltere und minder begreifliche erklärt; bemerkt er ja gleich am Anfang, daß das Leben der Pflanzen dem thieriſchen Le-

*) Element. Medic. §. X. „Quod dictum, quicquid in „rebus vitale est, comprehendit, eoque ad plantas per-„tinet“

ben ähnlich iſt, und läßt uns eben dadurch hoffen, daß ſeine Lehre ſich überall eben ſo auf Pflanzen wie auf Thiere anwenden laſſe. Demnach wenn er die Wirkungen der erregenden Kräfte erklärt, ſagt er, daß ſie ſind: Empfindung, Bewegung, geiſtige Funktionen und Bewegungen des Gemüths oder Leidenſchaften. Hier hat er offenbar dir Pflanzen vergeſſen; ein Fehler, welcher die höchſte Stufe erreicht, wenn Brown den Sitz der Erregbarkeit bezeichnet. Denn wenn dieſe Kraft nur in den Nerven und Muskeln ihren Sitz hat; auf welche Weiſe leben denn nun faſt alle Pflanzen, welche weder die einen noch die andern haben? Auf welche Weiſe will man ſelbſt in den Thieren die Bildung der Knochen, der Haare, des Zellgewebes (textus cellulosus), des Blutes und aller Flüſſigkeiten begreifen und erklären? Alle dieſe Theile müſſen todt, unorganiſch ſein; die Erregung darf auf keine Weiſe in ihnen ſtatt haben. Warum bilden ſie ſich alſo nur in organiſchen Weſen? Endlich wenn die Erregbarkeit nur in den Muskeln und Nerven ihren Sitz hat; wodurch unterſcheidet ſie ſich von der Reitzbarkeit und der Empfindung? offenbar nur durch den Namen. Die ganze Lehre Browns beſchränkt ſich alſo auf Muskeln und Nerven, und die von ihm aufgeſtellten Geſetze des Lebens ſind nur Geſetze der Zuſammenziehung und der Empfindung, welche aus der Brown'ſchen Theorie ſcharfſinnig ſind, aber ſchon großentheils dem Herrn von Haller und ſeinen Nachfolgern bekannt waren. — Endlich:

§. 217. Der zweite allgemeinſte Grundſatz, auf welchen Brown ſeine Lehre bauet, iſt der: daß, da die Wirkung aller erregenden Kräfte auf Belebbarkeit die nämliche iſt, auch die Art ihrer Wirkſamkeit die nämliche ſein müſſe, und daß keine von ihnen auf eine andere Weiſe wirken könne. Wer die ganze Entwickelung unſe-

rer Lehre vollkommen begriffen hat, der ſieht offenbar, daß dieſer ganze Grundſatz ganz falſch iſt; und wenn er ſtatt haben könnte, ſo würde die Natur, welche in ihren Mitteln immer ganz ſparſam und einfach iſt, dieſe erregende Kräfte nicht ohne Noth vermehret haben, da ſie ſie alle durch eine einzige vertreten kann; auch dürfte und könnte die Entfernung der einen von dieſen Kräften den Tod nicht nach ſich ziehen. Die Wärme, das Waſſer oder die Luft allein für ſich müßte zur Erhaltung des Lebens aller organiſchen Weſen zureichen. Uebrigens mag die Empfindung und das Räſonnement Browns ſo ſtark und energiſch ſein als es nur will, ſo hat er doch in der Aufſtellung dieſes Grundſatzes offenbar gegen die Logik geſündigt, da aus dieſer Betrachtung allein ſchon ein demjenigen ganz entgegengeſetztes Ergebniß hervorgeht, welches er herausgezogen hat. Denn offenbar lautet der Schluß alſo: „Weil bei Entfernung aller dieſer Kräfte zuſammen auf der Stelle der Tod erfolgt, und gleicherweiſe alsdann erfolgt, wenn auch nur Eine derſelben, welche es auch ſein mag, entfernt wird: ſo wird das Leben durch den Einfluß und die vereinte Thätigkeit ihrer aller erhalten; und folglich muß eine jede von ihnen anders und auf eine ihr eigenhümliche Weiſe zu dieſer gemeinſchaftlichen Wirkung beitragen.“ Und ſo fällt der ganze Pfeiler, welcher Browns Lehre ſtützen ſoll, zuſammen; auch erwarte ich nicht, daß die Vertheidiger dieſer Lehre denſelben von Neuem wieder aufzurichten im Stande ſind. Aus dieſer Urſache habe ich, ob ich gleich am Anfange meiner Theorie alle äuſſern zum Leben nothwendigen Kräfte belebend genannt habe, dennoch ſogleich hinzugefügt (9 — 10), daß dieſe gemeinſchaftliche Eigenſchaft, nur gedacht iſt, und im weitern Verfolge der Wiſſenſchaft zeigte es ſich, daß in der That jede dieſer Kräfte zur Erhaltung des Lebens ihren Beitrag anders liefert. Deßhalb habe ich ſpäter den Namen erregender Kräfte (171) auf die We-

ſen beſchränkt, welche die belebten Körper zur Offenbarung des Lebens nöthigen, welche Offenbarung fürs erſte auf der organiſchen Verarbeitung oder Zerſetzung beruhen kann; fürs zweite in jedem Weſen, in jedem organiſchen Theile anders iſt, und von ſeiner Organiſation, von der ihm eigenthümlichen Weiſe, die Materie zu verarbeiten und zu zerſetzen, abhängt. Wahr iſt's, wenn man die Betrachtung auf Ein Organ richtet, ſo ſcheinen alle Kräfte, welche die Thätigkeit deſſelben anregen können, auf einerlei Weiſe zu wirken, deßwegen, weil das Organ nur auf einerlei Weiſe ſein Leben offenbaren kann. Und deßwegen war Brown, der ſeine Lehre auf die Muskeln und Nerven beſchränkte, gewiſſermaſſen gezwungen, ſich von dieſem Scheine berücken zu laſſen, und die Thätigkeit der erregenden Kräfte für ein und dieſelbe zu halten. Aber kann darum eine ſolche Lehre Wiſſenſchaft des Lebens genannt werden?

§. 218. Was die Erklärung der Krankheiten betrifft, welche den größten Theil der Brownſchen Lehre umfaßt, ſo werde ich Gelegenheit haben, an einem andern Orte davon zu ſprechen. Indeſſen kann ich die in unſern Zeiten ſo berühmt gewordene Theorie nicht verlaſſen, ohne ihrem Urheber die ſchuldigen Lobeserhebungen darzubringen. Es iſt beinahe die erſte Theorie in der Arzneikunde, in welcher man ſich das Ziel ſteckte, die Wiſſenſchaft auf allgemeine und deutliche Grundſätze zurückzuführen, in welcher man Rückſicht nahm auf das Leben im Allgemeinen, ſich bemühte, ſeine Geſetze zu entdecken, und dieſelben zur Erklärung ſowohl des geſunden als auch des kranken Zuſtandes des Menſchen anzuwenden. Selbſt wenn man dieſe Theorie verwirft, kann man doch den großen und durchdringenden Geiſt ihres Schöpfers nicht verkennen. Denn Dinge verallgemeinern, und die Wiſſenſchaft auf einfache und allgemeine Grundſätze

zurückführen, iſt immer das Kennzeichen eines umfaſſenden und ſchöpferiſchen Geiſtes; ſo wie es das Merkmal einer ſchwachen Seele iſt, ſich in unbedeutenden Dingen und Kleinigkeiten zu verlieren. Ich achte daher Browns Genius, aber ich folge der Wahrheit. Wohl mir, wenn ich mich ihrem Heiligthume auch nur um einen Schritt mehr genähert habe!

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Śniadecki, Jędrzej,

Theorie der organischen Wesen

Nürnberg 1821

Anat. 395 m

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10369446-0